



## **Avans Hogeschool**

### **Ad Informatica voltijd Roosendaal**

#### **Beperkte opleidingsbeoordeling**

014A2024.32

# Samenvatting

In januari 2023 is de bestaande voltijds Associate Degree opleiding Informatica van Avans Hogeschool bezocht door een visitatiepanel van NQA. Het betreft een tweejarige opleiding die wordt verzorgd in de Ad-Academie te Roosendaal. De Ad-Academie is een samenwerkingsverband tussen de Avans Hogeschool en de HZ University of Applied Sciences.

Het panel heeft kennis gemaakt met een positief docententeam dat open van gedachten wilde wisselen over de opleiding die ze verzorgen en waar ze trots op zijn. Het team is klein en slagvaardig. Het heeft oog voor de student en diens leerroute. Studenten worden uitgedaagd om meer regie te nemen over het eigen leren. Tegelijkertijd wil de opleiding oog houden voor studenten voor wie dit niet vanzelfsprekend is. Er is veel online lesstof en oefenmateriaal beschikbaar waarmee de student zich in eigen tempo kan voorbereiden op de toetsen. Die bestaan veelal uit beroepsproducten waarmee studenten aan praktische beroepsvragen werken. Studenten raken van meet af aan vertrouwd met de software development life cycle. Het werkveld is tevreden over de deugdelijke kennisbasis die studenten tijdens de studie verkrijgen en waarmee ze startbekwaam zijn in het (regionale) werkveld.

De opleiding **voldoet op alle standaarden** aan de basiskwaliteit en daarmee beoordeelt het panel de opleiding in zijn geheel als **positief**.

## **Standaard 1: Beoogde leerresultaten**

De opleiding werkt volgens de landelijke HBO-i domeinbeschrijving en sluit met de eigen profilering (praktijkgericht, opleiden voor een breed werkveld, gericht op de basiskwaliteiten van de softwareontwikkelaar) goed aan op de wensen van het werkveld.

## **Standaard 2: Onderwijsleeromgeving**

De opleiding krijgt een compliment voor de wijze waarop de flexibele onderwijsaanpak ruimte biedt voor eigen regie van de studenten (via blended leren en flexibiliteit in tempo) en daarbij voldoende structuur biedt om vertraging te voorkomen. Het panel moedigt de opleiding aan de wens om de begeleiding passender te laten aansluiten bij studenten die, bijvoorbeeld vanwege neurodiversiteit, juist moeite hebben met flexibiliteit verder vorm te geven. De opleiding biedt een inhoudelijk programma dat primair is gericht op de softwareontwikkeling. De opleiding krijgt de aanbeveling om te onderzoeken of met dat programma ook de beroepstaken binnen de gebruikersinteractie gerealiseerd kunnen worden.

## **Standaard 3: Toetsing**

Het panel is van oordeel dat de borging van de kwaliteit van toetsing goed is ingebed. Er is een adequaat systeem van toetsen met valide en betrouwbare beoordeling. De toetsing draagt bij aan het leerproces van de student (formatief toetsen). Bij summatieve toetsmomenten wordt bepaald of de student de leeruitkomsten beheerst. Met de komst van een borgingsfunctionaris die periodiek de toetsen en beoordelingen analyseert en daarover terugkoppeling geeft, is de pdca-cyclus rond gemaakt. De opleiding krijgt het advies om te onderzoeken of externe borging versterkt kan worden via kalibratie tussen collega's van andere opleidingen Informatica of deelname van externen als gecommiteerde aan afstudeerzittingen.

**Standaard 4: Gerealiseerde leerresultaten**

De afstudeerwerken tonen overtuigend het NLFQ eindniveau 5 voor de Ad-opleiding aan. De gewenste leerresultaten worden bereikt. Dat wordt nadrukkelijk erkend door vertegenwoordigers van werkveld en alumni. Het werkveld herkent de meerwaarde van de Ad-opgeleide professional die met de voeten in de praktijk staat, met het hoofd het overzicht bewaakt en zo denken koppelt aan doen.

# Inhoudsopgave

<b>Samenvatting</b>	<b>3</b>
<b>Inleiding</b>	<b>6</b>
<b>Schets van de opleiding / Karakteristiek</b>	<b>8</b>
Basisgegevens opleiding	9
Terugblik vorige visitatie	9
<b>Beoordeling NVAO-standaarden</b>	<b>10</b>
<b>Standaard 1      Beoogde leerresultaten</b>	<b>11</b>
<b>Standaard 2      Onderwijsleeromgeving</b>	<b>14</b>
<b>Standaard 3      Toetsing</b>	<b>19</b>
<b>Standaard 4      Gerealiseerde leerresultaten</b>	<b>22</b>
<b>Eindoordeel over de opleiding</b>	<b>24</b>
<b>Aanbevelingen</b>	<b>25</b>
<b>Bijlagen</b>	<b>26</b>
1.            Bezoekprogramma	27
2.            Bestudeerde documenten	28

# Inleiding

Dit visitatierapport bevat de beoordeling van de bestaande Associate Degree-opleiding Informatica van Avans Hogeschool. Het visitatiepanel van NQA dat de beoordeling heeft uitgevoerd is samengesteld door NQA, in opdracht van Avans Hogeschool en in overleg met de opleiding. Voorafgaand aan de visitatie heeft de NVAO het panel goedgekeurd.

Het rapport beschrijft de bevindingen, overwegingen en conclusies van het panel. Ook bevat het enkele aanbevelingen voor de opleiding. Het rapport is opgesteld conform het *Beoordelingskader accreditatiestelsel hoger onderwijs* van de NVAO (2018) en de *NQA Handleiding Opleidingsvisitaties Hoger Onderwijs 2022 Beperkte Opleidingsbeoordeling*.

De visitatie heeft plaatsgevonden op 23 januari 2024. Het visitatiepanel bestond uit:

<b>Naam</b>	<b>Rol</b>	<b>Korte functieomschrijving</b>
ir. C.J. (Kees) Rijsenbrij	Voorzitter	Hoofddocent HBO-ICT bij de Hogeschool van Amsterdam en Lid dagelijks bestuur Stichting HBO-I.
dr. M.L.M. (Mischa) Beckers	Lid	Eigenaar Let Data Work, Lector Data Science, opleidingscoördinator HBO-ICT, projectleider onderzoek Domotica in de Zorg, docent en ontwikkelaar opleidingen Business IT & Management en Informatica bij HZ University of Applied Sciences.
P.J. (Peter) van der Wijden	Lid	Docent opleiding Informatica, Hogeschool Leiden.
S.L. (Stan) Beddinkhaus	Studentlid	Voltijdse Ad opleiding Software Development Saxion Hogeschool.

drs. D.J. (Hans) Oolbekkink LLB, auditor van NQA, trad op als secretaris van het panel.

De Ad-opleiding Informatica is ingedeeld in de visitatiegroep HBO Ad Informatica Avans (eenmalig uniek). Afstemming tussen alle deelpanels heeft allereerst plaatsgevonden door de instructie die de panelleden krijgen met betrekking tot het beoordelingskader. Daaraan voorafgaand is de afstemming geborgd door overlap in de bezetting tussen alle deelpanels. Daarnaast is, rekening houdend met het feit dat elke opleidingsbeoordeling een individuele beoordeling betreft, vanuit de overlap in de bezetting, waar relevant, voortschrijdend gereflecteerd op vorige bezoeken binnen deze visitatiegroep. De afstemming tussen de panels wordt verder geborgd door de ondersteuning van, zo veel mogelijk, dezelfde secretaris vanuit NQA en door de inzet van getrainde voorzitters.

## *Werkwijze panel en procesverloop*

Voor de opleidingsbeoordeling heeft de opleiding een zelfevaluatie en bijlagen aangeboden. Voor de beoordeling van de gerealiseerde leerresultaten heeft het panel vijftien afstudeerdossiers van recent afgestudeerden bestudeerd. Deze dossiers zijn geselecteerd op basis van een groslijst van alumni van de afgelopen twee jaar. Bij de selectie is rekening gehouden met de variatie in becijfering, opleidingsvarianten en studieroutes, zoals opgenomen in bijlage 2.

Centraal in de beoordeling stond het bezoek van het panel, bestaande uit deskundige *peers*. Ter voorbereiding op de visitatie is er een vooroverleg geweest. In het overleg zijn de panelleden

geïnstreerd over de werkwijze van NQA en het NVAO-kader en zijn voorlopige bevindingen besproken. Zowel tijdens het vooroverleg als tijdens de visitatie zijn bevindingen voortdurend gedeeld. Tijdens het visitatiebezoek heeft het panel gesproken met diverse stakeholders van de opleiding, waaronder met studenten, docenten (examinatoren) en vertegenwoordigers van het werkveld en is het ter inzage gelegde materiaal bestudeerd (zie bijlage 2). Aan het einde van de bezoekdag is de door het panel verkregen informatie verwerkt tot een totaalbeeld en tot een voorlopig oordeel met argumentatie. Tijdens een afsluitende mondelinge terugkoppeling heeft de voorzitter van het panel het eindoordeel en belangrijke bevindingen meegedeeld aan de opleiding. De visitatiedag sloot af met het ontwikkelgesprek tussen het panel en vertegenwoordigers van de opleiding. Medewerkers en studenten van de opleiding zijn in de gelegenheid gesteld om het panel (via mail) te benaderen buiten de bezoekdag om (inloopsprekuren). Hiervan is geen gebruik gemaakt.

Na het visitatiebezoek is een conceptrapportage opgesteld, die is voorgelegd aan het panel. Met de input van de panelleden is een tweede concept opgesteld, dat ter controle op feitelijke onjuistheden is voorgelegd bij de opleiding. De panelleden hebben kennis genomen van de reactie van de opleiding en waar nodig zijn aanpassingen doorgevoerd. Vervolgens is het rapport definitief vastgesteld. Met alle (mondeling en schriftelijk) verstrekte informatie heeft het panel tot een weloverwogen oordeel kunnen komen.

Het visitatiepanel verklaart dat de beoordeling van de opleiding in onafhankelijkheid heeft plaatsgevonden.

Utrecht, 19 maart 2024

Panelvoorzitter

auditor

Ir. C.J. Rijsenbrij

Drs. D.J. Oolbekkink LLB

## Schets van de opleiding / Karakteristiek

De Ad-opleiding Informatica maakt deel uit van de Associate Degrees Academie (AD-ACADEMY) te Roosendaal en deze visitatie is de eerste na de oprichting van de opleiding in 2018. De Ad-Academie is een samenwerkingsverband tussen de Avans Hogeschool en de HZ University of Applied Sciences. Ongeveer 800 studenten studeren hier aan negen Ad-opleidingen binnen de economische, sociale en technische domeinen: Management, Bedrijfskunde, Finance, Health & Social Work, Human Resource Management, Informatica, Built Environment, Engineering en Logistiek. Gezamenlijk zijn er 80 medewerkers vanuit de beide betrokken hogescholen gedetacheerd bij de academie.

De Ad-Academie profileert zich als een eigenstandige stichting met een eigen, herkenbare identiteit, een eigen positionering, een eigen gebouw en een breed portfolio. Er wordt nauw samengewerkt met Curio en Scalda, twee regionale aanbieders van middelbaar beroepsonderwijs.

Het docententeam is leidend in de organisatie en de aansturing van de onderwijsinhoud. In de breedte van de academie opereert een aantal afdelingen dat alle opleidingen ondersteunt onder andere op het gebied van onderwijs en kwaliteit (O&K), financiën en personeelszaken. Ook de examencommissie en de opleidingscommissie zijn op academieniveau ingericht.

De Ad-opleiding Informatica maakte de afgelopen jaren een groei door. In 2018 werd gestart met 28 studenten, na een terugval in 2019 (24 studenten) volgde gestage groei tot een instroom van 57 studenten in 2023. Er studeren op dit moment in totaal 80 studenten aan de opleiding. Het aantal studenten dat uitvalt loopt al twee jaar terug. In 2022 viel bijna 23% van de studenten na het eerste jaar uit en in het tweede jaar niemand. Het diplomarendement is de afgelopen jaren wisselend geweest. Mogelijk vanwege de opschorting van het bindend studieadvies (BSA) tijdens de coronajaren. De opleiding startte in 2022-2023 met de flexibele onderwijsaanpak waarbij blended leren en flexibiliteit in tempo gefaciliteerd worden. Rendementseffecten van deze aanpak zullen in 2024 duidelijk worden.

Binnen de opleiding wordt gewerkt met uitstroomprofielen die niet verward moeten worden met afstudeerrichtingen. Met de uitstroomprofielen wordt aankomende studenten en werkveld duidelijk gemaakt binnen welke beroepscontext afgestudeerde Ad-ers aan het werk kunnen gaan. De student loopt stage en werkt aan zijn afstudeeropdracht binnen de context van het uitstroomprofiel. Binnen Avans Hogeschool wordt op drie locaties een Ad Informatica aangeboden. Naast de onderhavige in Roosendaal is er een voltijdsvariant in 's-Hertogenbosch en een deeltijdsvariant in Breda.



### **Basisgegevens opleiding**

Naam opleiding in Centraal Register Opleidingen Hoger Onderwijs (CROHO)	Ad Informatica
ISAT-code CROHO	80075
Oriëntatie en niveau opleiding	hbo
Niveau opleiding	associate degree
Graad	Associate Degree
Aantal studiepunten	120 EC
Afstudeerrichtingen	geen
Opleidingslocatie(s)	Roosendaal
Onderwijstaal	Nederlands

### **Terugblik vorige visitatie**

De opleiding is nog niet eerder gevisiteerd. Bij de start van de opleiding in 2018 is voortgebouwd op de bestaande licentie van de voltijd Ad Informatica van Avans in Den Bosch. Bij de plantoets van die opleiding in 2017 werden geen aanbevelingen gedaan.

# Beoordeling NVAO-standaarden

# 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.*

## Conclusie

De opleiding **voldoet** aan de basiskwaliteit voor deze standaard.

De opleiding heeft aangetoond dat de beoogde leerresultaten voldoen aan de eisen die daaraan worden gesteld ten aanzien van inhoud, niveau en oriëntatie. Wat betreft de inhoud is verbinding gemaakt met de architectuurlagen en leeruitkomsten binnen het landelijk opleidingsprofiel HBO-i en met de landelijke leerresultaten Ad-niveau 5 van het Overlegplatform Ad van de Vereniging Hogescholen. Vanuit deze landelijke eindtermen is een doorvertaling gemaakt naar de leerresultaten van de afzonderlijke projecten en onderwijsmodules en naar de rubrics waarmee de producten van de studenten worden beoordeeld. De opleiding heeft een heldere en onderbouwde keuze gemaakt om de inhoudelijke focus te leggen op de architectuurlaag 'software', waarmee de kennisbasis voor de softwareontwikkelaar wordt gewaarborgd. Ook de andere architectuurlagen uit de HBO-i domeinbeschrijving komen in het programma van de opleiding aan bod, maar dan op een lager beheersingsniveau. De opleiding heeft informele en formele afstemming met het werkveld waarbij continu wordt nagegaan of en in hoeverre het onderwijs en de stagelopende studenten aansluiten bij de vragen vanuit het werkveld. De keuze voor een brede kennisbasis is daarbij het gezamenlijke uitgangspunt.

## Onderbouwing

### *Beroepsbeeld*

De opleiding leidt primair op tot softwareontwikkelaar met een brede informaticabasis. De afgestudeerde Ad'er Informatica is een beroepsbeoefenaar die nieuwsgierig, onderzoekend en ondernemend is, een verantwoordelijke houding heeft, keuzes durft te maken en erop voorbereid is om in een steeds veranderende en complexer wordende maatschappij te functioneren (Opleidingskader). Met behulp van de geboden kennisbasis kan deze Ad'er aan de slag als front-end developer, back-end developer en web- of app-developer. Werkzaamheden die de Ad'er typisch verricht bevatten deze onderdelen:

- Analyseren van de eisen waaraan software moet voldoen;
- Het opstellen en uitwerken van specificaties;
- Het plannen van de programmeerwerkzaamheden;
- Het ontwikkelen, produceren en testen van software;
- Schrijven van begeleidende documentatie;
- Onderhouden en updaten van de software.

Daar waar de mbo-afgestudeerde softwaredeveloper vooral programmeert en de bachelor-afgestudeerde zich focust op het doen van onderzoek op een wat strategischer niveau, is de Ad'er de schakel tussen praktijk en onderzoek. De opleiding stelt dat de afgestudeerde in staat is om de werelden van het mbo en de hbo-bachelor samen te brengen. De werkveldvertegenwoordigers benoemen dit als: analytische denken, planmatig werken en kennis van te gebruiken methodieken. Het panel concludeert daaruit dat de opleiding primair opleidt tot softwareontwikkelaar met een brede basis. Dit blijkt goed te passen bij wat in de

arbeidsmarktomgeving wordt verwacht. Vanuit de werkveldadviesraad (WAR) wordt dan ook met waardering gesproken over de wijze waarop de opleiding is vormgegeven. Alumni ervaren de opleiding die zij volgden als een goede voorbereiding op hun huidige werk.

#### *Dekking landelijke HBO-i domeinbeschrijving*

De opleiding sluit voor wat betreft de afstemming van het beroeps- en opleidingsprofiel aan bij de HBO-i domeinbeschrijving 2018. Deze domeinbeschrijving vormt de basis van het huidige beroepsprofiel, de leerdoelen en het curriculum van de Ad-, Bachelor- en Masteropleidingen in het ICT-domein. Tot vorig jaar maakte de opleiding gebruik van de voorlaatste domeinbeschrijving, maar in het jaar 2022-2023 is hard gewerkt om alle onderwijsinhoud af te stemmen op de meest recente versie uit 2018.

Het HBO-i profiel kent vier professional skills, vijf beroepstaken, vijf architectuurlagen en vier beheersingsniveaus. Iedere opleiding heeft de ruimte om, al naar gelang de eigenheid van de opleiding, zelf te bepalen welke architectuurlagen en activiteiten/beroepstaken worden aangeboden en of deze op beheersingsniveau 1 of 2 worden afgerond. Een Ad-opleiding is gericht op de eerste twee beheersingsniveaus .

De opleiding heeft de uitgangspunten van de HBO-i domeinbeschrijving concreet uitgewerkt naar leerdoelen per module in een uitgebreide dekkingsmatrix. Voor iedere module is daarin expliciet aangegeven welke beroepstaak en/of professional skill centraal staan. Dat betekent concreet dat het programma zoals dat nu wordt aangeboden een goede dekking biedt van de landelijke beroepstaken en professional skills en de eigen profilering van de opleiding.

#### *Negen leeruitkomsten*

De opleiding werkt met negen centrale leeruitkomsten. Aan het einde van de opleiding toont de student aan dat hij deze negen leeruitkomsten op eindniveau beheerst. De leeruitkomsten zijn opgebouwd uit: vijf beroepstaken en vier professional skills (figuur 1).

<b>Beroepstaken</b>	
Leeruitkomst 1.	Analyseren
Leeruitkomst 2.	Adviseren
Leeruitkomst 3.	Ontwerpen
Leeruitkomst 4.	Realiseren
Leeruitkomst 5.	Manage & Control
<b>Professionele skills</b>	
Leeruitkomst 6.	Toekomstgericht organiseren
Leeruitkomst 7.	Onderzoekend probleemoplossend
Leeruitkomst 8.	Persoonlijk leiderschap
Leeruitkomst 9.	Doelgericht interacteren

*Figuur 1 leeruitkomsten van de opleiding, bron: Opleidingskader 2023-2025*

In lijn met de gewenste breedte van de opleiding kiest de opleiding voor beheersingsniveau één voor alle leeruitkomsten binnen alle architectuurlagen. Behalve bij Software, want daar dient de student te voldoen aan het tweede beheersingsniveau. Daarmee benadrukt de opleiding dat ze behoudens de brede basis primair is gericht op de softwareontwikkeling. Het panel is van oordeel dat de opleiding haar keuze uit een complex geheel van landelijke eisen en voorwaarden goed inzichtelijk heeft gemaakt. Het concludeert dat de verbinding met hetgeen de studenten geacht worden te kennen en kunnen goed is verankerd.

#### *De Ad- leerresultaten*

Naast de negen leeruitkomsten betreft de opleiding ook de leerresultaten Ad-niveau 5 bij het onderwijs. Deze leerresultaten zijn opgesteld door het landelijke overlegplatform Ad van de

Vereniging hogescholen. Het gaat om 1) methodisch handelen, 2) samenwerken, 3) communiceren, 4) probleemoplossend vermogen en 5) lerend vermogen.

Het valt het panel op dat de Ad leerresultaten niet expliciet als te beoordelen leerdoelen worden opgevat. Desgevraagd laten de docenten weten dat deze leerresultaten door het curriculum heen zijn geweven en navolgbaar is gemaakt in een dekkingsmatrix. Ze worden inderdaad niet expliciet benoemd. Het panel adviseert de opleiding om de relatie tussen de negen leeruitkomsten en deze Ad-leerresultaten beter inzichtelijk te maken en waar mogelijk te versterken.

#### *Afstemming met het beroepenveld*

De opleiding heeft een eigen werkveldadviesraad (WAR). Deze is vorig jaar in het leven geroepen. Het doel van de WAR is een bijdrage leveren aan het onderwijs vanuit de beroepspraktijk in de vorm van input en ideeën, het verzorgen van gastlessen, opdrachten en stageplaatsen. Maar ook het mede ontwikkelen van onderwijsinhoud en toetsen. Het panel is positief over de manier waarop het werkveld wordt betrokken bij de opleiding en hoe afstemming wordt gezocht met de bedrijven. De werkveldadviesraad is weliswaar onlangs opgericht, maar uit de manier waarop de samenspraak met de WAR wordt georganiseerd, maakt het panel op dat de opleiding hier serieus mee bezig is en de stem van het beroepenveld op waarde schat. Ook uit de gesprekken met het werkveld ontstaat een dergelijk beeld. Men wordt over en weer serieus genomen en er wordt gezocht naar het juiste gesprek, bijvoorbeeld over de ambities en de profilering van de opleiding in relatie tot het bewaken van de kennisbasis. Het panel moedigt de opleiding aan om de verbinding met de werkveldadviesraad te blijven zoeken.

## 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.*

### Conclusie

De opleiding **voldoet** aan de basiskwaliteit voor deze standaard.

De inhoud en de vorm van de opleiding bieden studenten de gelegenheid om de beoogde leerresultaten te bereiken. Het programma geeft ruimte aan studenten om een bij hen passend tempo te kiezen, en biedt daarbij voldoende structuur om vertraging te voorkomen. De opleiding heeft bovendien een nadrukkelijke wens om studenten met neurodiversiteit te ondersteunen bij hun leerroute. Er is een blend te zien van online materiaalbronnen voor zelfstudie en on campus leermomenten en een combinatie van groepswerk en individuele opdrachten.

Het docententeam is betrokken en bekwaam. Docenten staan, mede door het redelijk kleine aantal studenten en de compacte inrichting van de lesruimtes, actief in contact met studenten. Ze tonen zich responsief en zijn verbetergericht.

De opleiding leidt primair op tot softwareontwikkelaar en dat doet ze goed. Het panel beveelt aan om daarbij te bekijken of daarbij de architectuurlaag 'gebruikersinteractie' op niveau 2 kan worden ingepast. Verder adviseert het panel om duidelijker te benoemen dat uitstroomprofielen geen afstudeerspecialisaties zijn, maar vooral een belofte aan studenten bij het begin van hun studie over de arbeidsmarktmogelijkheden.

### Onderbouwing

#### *Opzet en vormgeving van het programma*

In vier semesters van telkens twee blokken wordt thematisch onderwijs gegeven. In ieder blok staat een module centraal waarbinnen de student voortdurend de 'system and software development life cycle' doorloopt. Dit stappenplan is overgenomen uit de HBO-i domeinbeschrijving en biedt de mogelijkheid om gedurende iedere module de beroepstaken (de leeruitkomsten 1 t/m 5) de revue te laten passeren. De opleiding laat in het schema ( figuur 2) zien hoe de eerste vijf leeruitkomsten passen bij de verschillende fasen van de software development life cycle. Via deze manier van werken ontwikkelt de student onderzoekende houding. De student onderzoekt daarbij wat mogelijk en passend is binnen de kaders van de opdracht en welke bronnen nodig zijn om tot een oordeel te kunnen komen. Ook de vijf Ad leerresultaten, te weten methodisch handelen, oplossend vermogen, communicatie, lerend vermogen en samenwerken, dragen bij aan de ontwikkeling van een onderzoekende houding. Deze leerresultaten zijn weliswaar niet als expliciet leerdoel opgenomen, maar ze zijn wel vervlochten in het curriculum.

Voor studenten is voldoende duidelijk wat in welke module van hen wordt verwacht. Zij kunnen hiervan kennisnemen via een onlangs vernieuwde set rubrics waarin voor de hele opleiding inzichtelijk is gemaakt wat de leeruitkomsten bij iedere toets zijn en hoe deze beoordeeld worden. Studenten laten weten dat ze erg blij zijn met deze aanpassing.



Figuur 2 leeruitkomsten in relatie tot de Software development cycle, bron: Opleidingskader 2023-2025

De opleiding leidt haar studenten primair op voor de arbeidsmarkt in de regio, maar bereidt studenten ook voor op de toetreding tot de bredere samenleving. Binnen de ICT is Engels een belangrijke voertaal en daarom is er aandacht voor spreken en schrijven van het Engels. Het is opgenomen in een aantal toetsonderdelen in jaar 1 en jaar 2. Daarnaast is een aantal van de workshops in het Engels.

De overige vier leeruitkomsten (de professional skills uit het HBO-i, zie figuur 1) worden in deze life cycle niet expliciet genoemd, maar komen in de Persoonlijke Professionele Ontwikkeling-modules (PPO) nadrukkelijk aan de orde. Binnen deze modules ontwikkelen en versterken studenten hun persoonlijke en professionele eigenschappen.

Het panel constateert dat er in overige modules ook leerdoelen Professionele Vaardigheden genoemd worden. Daarin is er aandacht voor de leerresultaten zes tot en met negen. Het panel adviseert het onderscheid tussen PPO en het leerdoel Professionele Vaardigheden beter inzichtelijk en navolgbaar te maken.

Gedurende de opleiding doet zich een toenemende mate van complexiteit voor. Het eerste jaar staat in het teken van de basiskennis van softwareontwikkeling voor systeem, web en app. Ook het bij softwareontwikkeling behorende voortraject komt aan de orde. De opleiding meldt dat het daarbij gaat om alles wat bijdraagt aan het opleveren van een goed eindproduct: een grondige planning, het overzicht van de vereisten, een goed begrip van de markt en het minimaliseren van stakeholdersrisico's. In het tweede jaar richten studenten zich op de verbreding en verdieping van kennis binnen één van de drie uitstroomprofielen: Appdesigner en -developer, Webdesigner en -developer en Systeemdeveloper. Er wordt ook meer zelfstandigheid van de tweedejaars verwacht. Op basis van het gekozen uitstroomprofiel zoekt de student een stageplek en

afstudeeropdracht. Daarmee wordt ervoor gezorgd dat de student werkervaring op kan doen in de beroepspraktijk die past bij het gekozen uitstroomprofiel.

De uitstroomprofielen wekten de indruk als zouden ze bepalend zijn voor het gaan specialiseren in een van deze profielen: appdesigner en -developer, webdesigner en -developer, systeemdeveloper. Tijdens de visitatiedag merkte het panel dat deze profielen veeleer opgevat moeten worden als belofte aan de student bij de start van de opleiding over mogelijkheden in het latere arbeidsproces. Het panel adviseert de opleiding dan ook om het werken met deze uitstroomprofielen zorgvuldig te doordenken.

#### *Flexibele onderwijsaanpak*

Sinds het studiejaar 2022-2023 wordt het onderwijs in de zogenoemde flexibele onderwijsaanpak aangeboden. Uitgangspunt is dat de studenten het eigen leerproces kunnen regisseren en flexibel studeren en differentiëren. Studenten kunnen in eigen tempo de modules doorlopen en opdrachten inleveren op momenten die hen uitkomen. De opleiding stelt sinds dit jaar duidelijker deadlines en streefdata voor het aanleveren van deze (deel)producten. Dat is mede ingegeven door de wens van de studenten. Zelfsturing leidde in sommige gevallen tot studievertraging. Er wordt blended gewerkt met een combinatie van fysieke onderwijsactiviteiten en online leeractiviteiten. Daarmee wordt geprobeerd om aan te sluiten bij de leerbehoefte van de studenten. De onderwijsleeromgeving Brightspace is het startpunt voor de leerroute van de student. Het geeft per module informatie over de leerdoelen, lesstof en toetsvereisten. Er is verdiepingsmateriaal dat op verschillende manieren wordt aangeboden, van filmpjes en kennisclips tot artikelen. Ook vindt de student aldaar het lesmateriaal en de opdrachten.

Het panel is te spreken over de manier waarop de 'flexibele onderwijsaanpak' is vormgegeven en wordt uitgevoerd. Hoewel de term flexibel vooral zit in de mogelijkheid om te variëren in tempo en niet zozeer in de vorm of inhoud van het onderwijs. Studenten laten weten dat de opzet van het onderwijs en de leerdoelen die hen gesteld worden helder en overzichtelijk zijn.

#### *Architectuurlaag gebruikersinteractie*

Het panel constateert dat de opleiding erin is geslaagd om een curriculum te ontwerpen dat staat, inhoudsrijk is en studenten in staat stelt om de beoogde leerresultaten te behalen. Eerder is al gememoreerd dat de opleiding bewust kiest voor softwareontwikkeling als de kern van het onderwijs. In het curriculum wordt echter ook aandacht besteed aan het traject van de softwareontwikkeling waarbij de userinterface en interactie met gebruikers belangrijk zijn. Het panel wijst op onderdelen rondom UX-design en Usability, maar ook op de onderdelen die zich richten op de Ad-leerresultaten Communiceren en Probleemoplossend vermogen. Het panel doet daarom de aanbeveling te onderzoeken of deze moduleonderdelen - mogelijk met wat aanpassing - in de praktijk al gericht kunnen worden op het behalen van beheersingsniveau 2 van de beroepstaken binnen de architectuurlaag Gebruikersinteractie. Wellicht dat de aanstaande wijziging van de HBO-i domeinbeschrijving kan helpen om een niveau-aanpassing hieromtrent na te streven en te onderbouwen.

#### *Uitstroomprofielen*

Het panel moedigt de opleiding aan om in het kader van het profiel van de opleiding goed te doordenken welke uitstroomprofielen het meest passend zijn. De huidige uitstroomprofielen, te weten appdesigner en -developer, webdesigner en -developer en systeemdeveloper, moeten volgens het Opleidingskader opgevat worden als 'een context waarbinnen studenten hun



beroepsproducten en afstudeerstage uitvoeren.' Uit gesprekken met de docenten wordt duidelijk dat zij zoekende zijn hoe deze profielen meer inhoudelijk geprofileerd kunnen worden. Het panel vindt dat de opleiding er goed aan doet om de uitstroomprofielen op te vatten zoals ze primair zijn bedoeld. Namelijk om de nog redelijk nieuwe vorm van de Ad-opleiding aantrekkelijker te maken voor aankomende studenten en voor het werkveld. Indien het uitstroomprofiel toch meer inhoud zou moeten krijgen, geeft het panel in overweging te onderzoeken of dat wellicht kan plaatsvinden binnen het afstuderen. Studenten zouden zich dan naast het afstuderen in de praktijk gelijktijdig ook inhoudelijk kunnen specialiseren op het gebied van hun uitstroomprofiel.

### *Multidisciplinair werken*

De opleiding organiseert, samen met de andere opleidingen binnen de academie, twee keer per jaar een LEV<sup>1</sup>-week, waarin studenten uit verschillende opleidingen gedurende een week samenwerken aan een multidisciplinaire opdracht. Studenten leren via deze samenwerking vanuit meerdere invalshoeken te kijken naar complexe vraagstukken en deze op te lossen. Een praktijkvraagstuk wordt door middel van co-creatie voorzien van creatieve en innovatieve oplossingen. Het panel heeft niet veel enthousiasme ontmoet voor deze werkwijze. Noch bij studenten noch bij docenten. Wel leeft onder de docenten de wens om op een alternatieve manier werk te maken van interdisciplinair onderwijs. Zo zijn er gedachten om binnen het technische domein te zoeken naar gezamenlijke projecten en zodoende meer samen te werken. Het panel vindt dit een goed verdedigbare gedachtegang en adviseert de opleiding om hierbij ook te zoeken naar mogelijkheden om – bij overlappende leerdoelen - gezamenlijk onderwijs te ontwikkelen en/of aan te bieden.

### *Begeleiding*

De opleiding maakt veel werk van de studentbegeleiding. Het team is klein maar actief en zichtbaar aanwezig voor de studenten. De docenten zijn benaderbaar en toegankelijk. Er is ook aandacht voor georganiseerde vormen van begeleiding. Dit start al voordat het studiejaar begint, tijdens de intakeprocedure. Tijdens de Meet & Match vindt een persoonlijke intake plaats die leidt tot een persoonlijk opleidingsadvies. Studenten worden bijvoorbeeld in de gelegenheid gesteld om aanvullende workshops te volgen om hun Engels bij te spijkeren. Ook is er extra aandacht voor havisten die – in tegenstelling tot veel studenten met een verwante mbo-4 vooropleiding - de basisbeginselen van het programmeren nog niet (goed) beheersen.

Bij aanvang van de opleiding krijgt iedere student een studieloopbaancoach toegewezen, die de student ondersteunt bij persoonlijke ambities en keuzes in studie, arbeid en beroep. Afgelopen jaar heeft de opleiding enkele veranderingen in de studieloopbaancoaching (SLC) doorgevoerd. Er is meer aandacht voor groepsprocessen en groepsvorming. Daartoe is het wekelijkse mentoruur in het leven geroepen en een buddy-systeem ingesteld, waarbij een tweedejaars student een aantal eerstejaars studenten onder de hoede krijgt. De bedoeling is dat dit systeem uiteindelijk bijdraagt aan wederzijdse ondersteuning bij de studie. Studenten vertelden in hun gesprek met het panel dat dit effect soms inderdaad optreedt, maar dat dit wel afhankelijk is van de inzet van alle betrokkenen.

Er is steeds meer oog voor neurodiversiteit. Dat wil zeggen dat er rekening gehouden wordt met vormen waarin het brein kan afwijken van de norm; bijvoorbeeld autisme, ADHD, dyslexie et

---

<sup>1</sup> Leerlustig, Eigenzinnig en Verbindend

cetera. De opleiding realiseert zich dat de flexibele onderwijsaanpak voor studenten die hiermee kampen niet altijd makkelijk is. Uiteraard kunnen deze studenten al wel gebruik maken van ondersteuning via het decanaat, maar de opleiding zou ook graag aanpassingen willen doen voor deze doelgroep. Hierover worden al gesprekken gevoerd binnen de opleiding. Het panel adviseert om hiervoor de collega's bij de Ad informatica in 's-Hertogenbosch te consulteren. Aldaar zijn al de nodige stappen gezet op het terrein van de neurodiversiteit.

### *Docenten*

Het docententeam is klein, en geeft blijk van een gedreven betrokkenheid bij het onderwijs en de studenten. De docenten vullen elkaar aan en bedienen een brede scope aan inhoudelijke expertise en pedagogisch-didactische kennis en vaardigheden. Allen volgden de cursus Basis Didactische Bekwaamheid (BDB) en zij bezitten de Basis Kwalificatie Examinering.

Binnen de academie worden regelmatig professionaliseringsactiviteiten georganiseerd, waaronder O&K-themabijeenkomsten. Het gehele docententeam neemt daaraan deel. Daarnaast wordt er individueel geprofessionaliseerd, bijvoorbeeld door het volgen van de cursussen BDB-C (Blended Learning) en BDB-D (Brein en Leren). Een van de docenten is gestart met de master Leren en Innoveren.

Omdat het team klein is en werkafspraken snel gemaakt kunnen worden, is het team in staat om snel te reageren op signalen van studenten en op ontwikkelingen in het kennisveld, qua onderwijs en qua didactiek.

Het panel waardeert de manier waarop het team zich presenteert en blijk geeft van een intrinsieke motivatie voor het vak. Het panel maakt zich wel zorgen over de kwetsbaarheid van het team. Niet in de laatste plaats vanwege de toegenomen instroom van studenten. Het is goed te vernemen dat inmiddels een vijfde collega met een beperkte aanstelling is aangenomen en dat er door het management met het oog op een openstaande vacature hulp is ingeroepen van recruiters vanuit de Avans-organisatie.

## Standaard 3 Toetsing

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

### Conclusie

De opleiding **voldoet** aan de basiskwaliteit voor deze standaard.

De opleiding werkt volgens een adequaat systeem van toetsen met valide en betrouwbare beoordeling. De toetsing draagt bij aan het leerproces van de student (formatief toetsen). Bij summatieve toetsmomenten wordt bepaald of de student de leeruitkomsten beheerst. De examencommissie is dit jaar definitief ingeregeld als academiebreed gremium. Zij voldoet aan haar borgende taak. De indiensttreding van de borgingsfunctionaris heeft daar zondermeer aan bijgedragen. Met de komst van deze functionaris is een systematisch proces ingeregeld dat de kwaliteit van toetsen achteraf onderzoekt en beoordeelt. Via een transparant systeem van terugkoppeling biedt dat de opleiding ingrediënten voor een doorgaand proces van ontwikkeling en verbetering. Het panel moedigt de opleiding wel aan om te kijken naar de manier waarop die studentbeoordeling uiteindelijk wordt verantwoord en vastgelegd. Daar ontbreekt het nog wat aan transparantie. Tot slot wijst het panel op het belang van kwaliteitsborging binnen de opleiding zelf en moedigt de opleiding aan die te versterken. Het team is klein wat het effect van kalibratiesessies in de praktijk verkleint. Dit kan worden ondervangen door te kalibreren met collega's uit Breda en 's-Hertogenbosch. Deze collega's kunnen ook worden uitgenodigd om als geëngageerde deel te nemen aan afstudeerzittingen.

### Onderbouwing

#### *Systeem van toetsen en toetsbeleid*

De opleiding bouwt bij het ontwerp en bij de uitvoering van de toetsing voort op een degelijk en door de instelling en de academie goed onderbouwd systeem van toetsing. Uitgangspunt daarbij is de beoordeling van de beroepsbekwaamheid van de student. Dat gebeurt op drie manieren: toetsen om VAN te leren (summatief), ALS zijnde leren (formatief) en OM te leren van anderen (evaluatie). Zie figuur 3 ter illustratie.



*Figuur 3 Drie functies van toetsen. Bron: Opleidingskader 2022-2026*

Via de formatieve toetsing en evaluatie is toetsing onlosmakelijk verbonden met het begeleiden van de student en diens leerproces richting beroepsbekwaamheid. Deze formatieve toetsing geeft inzicht in de persoonlijke en professionele (talent)ontwikkeling van de student en daardoor leert hij. Dat gebeurt in de verbinding tussen student en docent, maar ook tussen studenten

onderling. Door het formatief handelen wordt de student voorbereid op summatieve toetsmomenten en uiteindelijk op de beroepspraktijk.

Bij de summatieve toetsing stelt de opleiding vast of de student de leeruitkomsten op het juiste niveau beheerst. Beoordeling wordt gedaan aan de hand van een door de student opgeleverd beroepsproduct. De opleiding heeft het geheel van summatieve toetsen samengevat in een examenprogramma dat is gepubliceerd in de Onderwijs- en Examenregeling van de opleiding. Bij de ontwikkeling van de toetsen hanteert de opleiding het Backward Design Model. Dat betekent dat de leeruitkomsten het startpunt vormen. Van daaruit wordt bepaald welke leerdoelen gerealiseerd moeten worden om de leeruitkomst als behaald te beschouwen.

#### *Toetsuitvoering*

Het panel constateert dat de opleiding ook via de toetsing wil bijdragen aan de praktijkgerichtheid van de opleiding. Studenten combineren kennis en vaardigheden door ze toe te passen in een praktijksituatie. De toets bestaat uit een beroepsproduct waarin die toepassing wordt aangetoond. Het panel is van oordeel dat deze vorm van integrale toetsing daarmee betekenisvoller en ook uitdagender wordt doordat er telkens ook wordt gekeken naar de bredere context waarbinnen het geleerde wordt aangetoond. Alle leeruitkomsten worden in alle modules beoordeeld, waarbij de laatste vier veelal gezamenlijk onder de noemer professionele vaardigheden worden getoetst. Het panel adviseert de opleiding om - zeker in de afstudeerbeoordeling - alle geformuleerde leeruitkomsten gelijk te behandelen en dus ook de vier professional skills een plaats te geven in de beoordelingsformulieren. Bij de collega's in 's-Hertogenbosch heeft het panel gezien hoe de professional skills een volwaardiger plek in de afstudeerbeoordeling kunnen krijgen. Het advies is dan ook om bij hen te rade te gaan.

#### *Borging van de kwaliteit van toetsing en beoordeling*

Dankzij heldere afspraken en duidelijke protocollen is de Ad-Academie-brede examencommissie goed in staat om de kwaliteit van toetsing en beoordeling te waarborgen. Het panel is te spreken over de stap die binnen de academie is gezet om een (extern geworven) borgingsfunctionaris aan te stellen. Deze doet in opdracht van de examencommissie onderzoek naar de toetsing en beoordeling binnen alle opleidingen van de academie en heeft onlangs het onderzoek naar de Ad Informatica afgerond. Het panel heeft het verslag hiervan kunnen inzien en merkt op dat daarin een aantal relevante onderwerpen worden benoemd die, ook wat het panel betreft, verbetering behoeven. Het gaat daarbij niet om het (eind)niveau van de opleiding, maar om de manier waarop examinatoren de beoordelingen, en de kalibratie in geval van significante verschillen, vastleggen. Het panel moedigt de opleiding dan ook aan om, voor zover dat niet al is gedaan, aan de slag te gaan met de verbeteracties vanuit dit borgingsonderzoek. In dat kader geeft het panel de opleiding in overweging om periodieke kalibratie te organiseren met collega's in 's-Hertogenbosch en Breda of hen uit te nodigen om als gecommitteerde deel te nemen aan afstudeerzittingen.

#### *Samenstelling examencommissie*

De examencommissie werkt voor alle 9 Ad-opleidingen in de academie en bestaat normaal gesproken uit een voorzitter, drie leden die elk een domein vertegenwoordigen, een extern lid en een ambtelijk secretaris. Ten tijde van het visitatiebezoek kon de commissie het panel goed duidelijk maken dat ze haar borgende taken naar behoren uitvoert. Tot die taken behoren het benoemen van examinatoren en het borgen van het eindniveau middels steekproeven. De commissie maakt hierbij gebruik van een borgingsagenda, die wordt uitgevoerd door de borgingsfunctionaris. Het panel constateert dat de examencommissie de borgende taken secuur uitvoert en dat met de werkzaamheden van de borgingsfunctionaris de pdca-cyclus gesloten

wordt. De commissie werkt eraan om meer zichtbaar te worden voor zowel medewerkers als studenten. Naar eigen zeggen zijn docenten en medewerkers steeds beter op de hoogte van de taken van de examencommissie en is men bezig om dat ook bij studenten duidelijker voor het voetlicht te brengen. Een overweging zou kunnen zijn om regulier overleg met de opleidingscommissie te organiseren om deze verbinding tot stand te brengen.

## Standaard 4 Gerealiseerde leerresultaten

*De opleiding toont aan dat de beoogde leerresultaten zijn gerealiseerd.*

### Conclusie

De opleiding **voldoet** aan de basiskwaliteit voor deze standaard.

De opleiding toont met de afstudeerdossiers aan dat de beoogde negen leeruitkomsten worden behaald. Het panel heeft vijftien afstudeerdossiers beoordeeld en constateert dat deze werken passen bij het eindniveau van een Ad opleiding Informatica en bij de leeruitkomsten die de opleiding op basis van de HBO-i domeinbeschrijving heeft opgesteld. Studenten kiezen zelf het bedrijf waarbinnen ze afstuderen en formuleren een opdracht die past binnen die context.

Het panel is van mening dat de arbeidsmarktrelevantie van deze opleiding buiten kijf staat. Er is grote vraag in de Informatica branche naar Ad-opgeleide informatici en de aan deze opleiding afgestudeerde Ad'ers vinden passende banen. Vaak wordt hen zelfs al tijdens de afstudeerfase een baan aangeboden. Het werkveld herkent de meerwaarde van de Ad-opgeleide professional die met de voeten in de praktijk staat, met het hoofd het overzicht bewaakt en zo denken koppelt aan doen. Een aantal studenten stroomt door naar een bacheloropleiding, waarbij de meesten in twee jaar tijd hun diploma behalen. Dit toont eens te meer aan dat de opleiding als zodanig het gewenste niveau realiseert.

### Onderbouwing

#### *Opzet van de afstudeerfase*

De opleiding heeft het afstudeerprogramma zorgvuldig beschreven in een afstudeerhandleiding voor de studenten. Nadat zij een uitstroomprofiel hebben gekozen gaan de studenten op zoek naar een afstudeerbedrijf en -opdracht. Gedurende de modules zeven en acht (het laatste halfjaar van de opleiding) lopen ze full time stage bij deze organisatie. De student levert een plan van aanpak in bij de afstudeerbegeleider. Deze beoordeelt of de opdracht geschikt is. Daarbij wordt rekening gehouden met de mate van zelfstandigheid waarin de student kan werken en de complexiteit van de opdracht qua inhoud en context. Hierbij zijn drie varianten mogelijk: lage complexiteit en hoge zelfstandigheid, gemiddelde complexiteit en gemiddelde zelfstandigheid, hoge complexiteit en lage zelfstandigheid. Zodra de student toestemming heeft ontvangen van zijn begeleider en het plan van aanpak akkoord is, kan het afstuderen worden gestart.

Het afstudeerdossier omvat een projectdocument, een logboek met urenstaat en een reflectieverslag. In het projectdocument toont de student aan dat hij de beroepstaken op het juiste niveau beheerst en dat hij beschikt over voldoende professionele vaardigheden. Er is een format beschikbaar voor dit projectdocument. In de rubric kan de student vooraf lezen wat aangetoond moet worden. In het logboek houdt de student bij welke werkzaamheden hij heeft uitgevoerd en wat het aantal uren is dat hij hieraan werkte. In het reflectieverslag wordt aandacht besteed aan de opbrengst van een 360° feedbacksessie met de bedrijfsbegeleider en minimaal drie collega's. Tevens doorloopt de student voor elke beroepstaak een zogenaamde STARRT-reflectie waaruit telkens een persoonlijk leerdoel moet volgen.

Zodra het dossier met deze drie documenten compleet is en ingeleverd, kan de student deelnemen aan een mondeling assessment waarin hij zijn afstudeerwerk aan de examinatoren, de bedrijfsbegeleider en maximaal drie gasten presenteert. Na de presentatie volgt een criterium gericht interview waarna de examinatoren, met medeneming van het advies van de bedrijfsbegeleider, tot een gezamenlijke beoordeling van het afstuderen komen.

### *Producten van afgestudeerden*

Het panel heeft vijftien afstudeerdossiers bestudeerd die maximaal twee jaar oud zijn.

Het panel vindt de afstudeerdossiers goed opgebouwd en volledig, met in ieder dossier het projectverslag, logboeken en reflectieverslag. Ook de formulieren die leiden tot de eindbeoordeling zijn voldoende navolgbaar. Bij standaard 3 zijn hierbij nog enkele opmerkingen gemaakt. Deze hebben geen invloed op de constatering dat het eindniveau is gerealiseerd.

Uit de geselecteerde eindwerken spreekt een brede diversiteit aan onderwerpen die passen bij de breedte van de opleiding. De opdrachten zijn actueel en relevant voor de beroepspraktijk. Een aantal aansprekende voorbeelden zijn:

- Het ontwikkelen van een Coppweb – Jogdail module om een observatiesysteem t.b.v. gemeente Rotterdam beter hanteerbaar te maken;
- Bijdragen aan de personalisatie van de website dokteronline waarmee bezoekers een meer relevante en betekenisvolle ervaring hebben;
- Het ontwikkelen van een demo-omgeving om klanten een compleet beeld te geven van de mogelijkheden en uitdagingen van het IBM-product Cloud Pack for Data (CP4D).

Omdat in het studiejaar 2022-2023 een wijziging is doorgevoerd, zijn in de eindwerken die voor september 2022 zijn gemaakt beoordeeld op de zeven leeruitkomsten van de HBO-i domeinbeschrijving 2014. Producten van na september 2022 zijn beoordeeld op de negen leeruitkomsten van de HBO-i domeinbeschrijving 2018. Er zijn geen onregelmatigheden aangetroffen in de beoordelingsprocessen. De inhoudelijke beoordeling van de producten is naar het oordeel van het panel zorgvuldig gebeurd.

### *Functioneren van afgestudeerden*

De opleiding levert startende professionals af die hun weg vinden op de arbeidsmarkt. Niet alleen vinden afgestudeerden passend werk, velen van hen krijgen al tijdens de afstudeerfase een baan aangeboden. Het werkveld herkent de meerwaarde van deze Ad-opgeleide professionals die met de voeten in de praktijk staan, met het hoofd het overzicht bewaken en zo denken koppelen aan doen. Een aantal studenten stroomt door naar een bacheloropleiding, waarbij de meesten in twee jaar hun diploma behalen.

## Eindoordeel over de opleiding

	Ad Informatica voltijd (Roosendaal)
<i>Standaard 1 Beoogde leerresultaten</i>	Voldoet
<i>Standaard 2 Onderwijsleeromgeving</i>	Voldoet
<i>Standaard 3 Toetsing</i>	Voldoet
<i>Standaard 4 Gerealiseerde leerresultaten</i>	Voldoet

De oordelen zijn gewogen volgens de beslisregels van de NVAO. Op basis hiervan beoordeelt het visitatiepanel de kwaliteit van de bestaande hbo-associate degree opleiding Informatica van Avans Hogeschool locatie Ad-Academie Roosendaal als **positief**.



# Aanbevelingen

## **Standaard 2**

Het panel doet de aanbeveling om te onderzoeken in hoeverre binnen de huidige modules de architectuurlaag Gebruikersinteractie op beheersingsniveau 2 kan worden beoordeeld. Naar het oordeel van het panel bevat het curriculum voldoende aanknopingspunten om dit met enkele aanpassingen te realiseren.

# Bijlagen

## 1. Bezoekprogramma

08.45 - 09.00u	MB104	Presentatie en rondleiding opleiding Ad Informatica	Docent, begeleiding afstuderen, marketingactiviteiten en ICTO-coach Docent, begeleiding afstuderen en projectmanagement Docent professionele vaardigheden
09.00 - 10.00u	MB104	Bestudering onderwijsmateriaal	
10.15 - 11.00u	MB104	Studenten en Alumni	drie eerstejaars studenten drie tweedejaars studenten een alumnus
11.15 - 12.00u	MB104	Docenten	Docent, begeleiding afstuderen, marketingactiviteiten en ICTO-coach Docent, begeleiding afstuderen en projectmanagement Docent professionele vaardigheden
12.45 - 13.30u	MB104	Borging	Voorzitter examencommissie Borgingsfunctionaris Voorzitter opleidingscommissie
13.45 - 14.30u	MB104	Werkveld	Twee leden werkveldadviesraad
14.45 - 15.15u	MB104	Management (incl. eventuele pending issues)	Waarnemend directeur Coördinator Technisch domein
15.15u - 15.45u		Paneloverleg	
15.45u		Terugkoppeling	
16.00u - 16.45u		Ontwikkelgesprek	

## 2. Bestudeerde documenten

Zelfevaluatie Ad informatica 2023 inclusief studentenhoofdstuk  
Onderwijs- en examenregeling Ad Informatica Ad-Academie 2023-2024 incl. bijlage  
examenprogramma  
Opleidingskader 2023-2025 Ad informatica Ad-Academie  
HBO-i domeinprofiel 2018  
Studiehandleidingen van modules, incl. afstudeerhandleidingen en beoordelingsformulieren  
Overzicht personeel, teamprofiel  
Representatieve selectie onderwijs- en toetsmateriaal (op locatie via Brightspace)  
Reglement en jaarverslag examencommissie  
Jaarverslag en jaarplan opleidingscommissie  
Selectie van 15 afstudeerdossiers uit overzichten van afstudeerders van de laatste twee  
studiejaren

*Extra door de opleiding aangeleverde documentatie:*

Opleidingsjaarplan 2022-2023  
Ad-Academie Onderwijsvisie  
Ad-Academie Toetsbeleid  
Onderzoeksagenda Borging kwaliteit en toetsing  
Het ZelCom-model, Grip op competentieniveau's  
Ad-Academie notitie alumni-onderzoek 2022  
Blokevaluatie module 2  
Businessplan 2022 AD-academie Roosendaal  
Strategische partners AD academie Roosendaal  
Project Z – ontwikkeldocument uitbreiding opleidingsportfolio  
NSE 2023 Ad Informatica Ad Informatica  
Handreiking Onderzoekende houding niveau 5  
SLC handleiding medewerkers  
Uitgangspunten gesprekkencyclus 2022-2023  
Ad-Academie, het huis van kwaliteit  
Handboek LEV week  
Verslag werkveldadviesraad

### 3. overzicht opleiding (2023-2024)

Semester 01: Me as a professional			Semester 02: My environment		
	Module 01	Module 02	Module 03	Module 04	
<b>Vorm</b>	Individueel			In tweetallen	
<b>Programmeren Ontwerpen Databases</b>	Web development BPMN & UML basis	Java OOP UML vervolg DML	Android <u>Kotlin</u>		
<b>Prof. Vaardigheden</b>	Presenteren	Reflectie PDCA	Samenwerken		
<b>Taal</b>	Nederlands & Engels	Nederlands & Engels	Nederlands & Engels	Nederlands & Engels	
<b>Software engineering</b>	Projectopdracht Implementatie UI Analyse	<u>Requirements</u> Versiebeheer Acceptatietest	Gebruikersinteractie UX Design	3 verschillende projecten met uiteindelijk een keuze voor jouw persoonlijke profiel	
<b>Beroepsproduct</b>	Portfolio	Database	Android App		
<b>Maar wat kan ik dan?</b>	Websites ontwikkelen	Desktop Applicatie ontwikkelen	Android App ontwikkelen		

Semester 03: Me and my team				Semester 04: Me and my Skills	
	Module 05	Module 06		Module 7/8	
<b>Vorm</b>	Teams				
<b>Datastructuren en algoritmes</b>	Algoritmes Recursion, Binarytrees, Designpatterns Decisiontrees, searching	<b>Testen</b>	Testdesign, Otap, testsoorten Teststrategien Testgevallen Testrapportage		
<b>Machine Learning</b>	Machine Learning methods (un)Supervisedlearning, Reinforcement learning Lineair regression, decisiontrees optimalisation	<b>Infrastructure</b>	Kwaliteitscriteria rondom ISO-normen Computer architectuur Actuatoren en sensoren		
<b>PPO</b>	Persoonlijk leiderschap Onderzoekend probleemoplossen	<b>IoT</b>	Raspberry Pi, SPI, UART, Interfacing		
		<b>PPO</b>	Planning en voortgangsrapportage Ethiek		
<b>Beroepsproduct</b>	Machine Learning oplossing gecombineerd met verschillende uitstroom		IoT oplossing gecombineerd met verschillende uitstroom		
<b>Maar wat kan ik dan?</b>	Oplossing dat met verschillende systemen kan communiceren (Web, System en App)		IoT oplossingen dat gebruik maakt van verschillende platformen (Web, System en App)		

Stage in eigen uitstroom

		Code OSIRIS	Toets		
			Toetsnaam	Toets-vorm	
Semester 1	Module 1	ADINF-WEBPRO-1	Web Programmeren	BP	
		ADINF-FUNONT-1	Functioneel ontwerp	BP	
		ADINF-UIANA-1	UI Analyse	BP	
		ADINF-PROPDR1-1	Projectopdracht	BP	
		ADINF-PROFPR-1	Professionele Communicatie	BP	
	Module 2	ADINF-JAVPRO1	Java Programmeren	BP	
		ADINF-TECONT-1	Technisch ontwerp	BP	
		ADINF-DATDML-1	Databases: DML	BP	
		ADINF-ANALYS23-1	Analyse	BP	
		ADINF-STAKE23-1	Stakeholder Management	BP	
		ADINF-MULTI1-1	LEV-WEEK 1 jaar 1		
	Semester 2	Module 3	ADINF-MOBILE-1	Mobile Apps Programmeren	BP
			ADINF-UXANA-1	UX Analyse	BP
			ADINF-PROJ&O-1	Projectrealisatie & -overdracht	BP
ADINF-TEAM-1			Professioneel Samenwerken	BP	
ADINF-MULTI2-1			LEV-WEEK 2 jaar 1		
Module 4		ADINF-JOPSD-1	JOP: System Developer	PORTA	
		ADINF-JOPAD-1	JOP: Appdesigner en -developer	BP	
		ADINF-JOPWD-1	JOP: Webdesigner en -developer	BP	
		ADINF-JOPMC23-1	JOP: My Choice	SA	
		ADINF-OPENSO23-1	Open Source Development	BP	
Semester 3		Module 5	ADINF-DATALG23-2	Datastructuren & Algoritme	BP
	ADINF-MALEA23-2		Machine Learning	BP	
	ADINF-PROPRO23-2		De SO Professional 1: Profilering	PORTA	
	Module 6	ADINF-TESTEN23-2	Testen	BP	
		ADINF-INFRA23-2	Infrastructuur	BP	
		ADINF-IOT23-2	IoT	BP	
ADINF-PROETH23-2		De SO Professional 2: Ethiek	BP		
ADINF-MULTI23-2	LEV-WEEK jaar 2	BP			
Semester 4	Blok 7-8	ADINF-AFSTUD-2	Internship	BP	

BP: beroepsproduct

PORTA: portfolio-assessment

SA: self assesement