

NVAO  NEDERLAND

TOETS NIEUWE OPLEIDING  
HBO-MASTER URBAN TECHNOLOGY  
Hogeschool van Amsterdam

ADVIESRAPPORT  
19 januari 2022

## Inhoud

|     |  |    |
|-----|--|----|
| 1   | Procedure TNO .....                      | 3  |
| 2   | Nieuwe opleiding.....                    | 4  |
| 2.1 | Algemene gegevens.....                   | 4  |
| 2.2 | Profiel.....                             | 4  |
| 2.3 | Panel.....                               | 4  |
| 3   | Oordeel.....                             | 6  |
| 4   | Sterke punten.....                       | 8  |
| 5   | Aanbevelingen .....                      | 9  |
| 6   | Beoordeling.....                         | 10 |
| 6.1 | Standaard 1: Beoogde leerresultaten..... | 10 |
| 6.2 | Standaard 2: Onderwijsleeromgeving.....  | 13 |
| 6.3 | Standaard 3: Toetsing.....               | 19 |
| 6.4 | Graad en CROHO-onderdeel .....           | 22 |

# 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

|                               |                               |
|-------------------------------|-------------------------------|
| Instellingen                  | : Hogeschool van Amsterdam    |
| Opleiding                     | : hbo-master Urban Technology |
| Variant(en)                   | : voltijd                     |
| Graad                         | : Master of Science           |
| Locatie(s)                    | : Amsterdam                   |
| Studieomvang                  | : 60 EC <sup>2</sup>          |
| CROHO <sup>3</sup> -onderdeel | : techniek                    |

### 2.2 Profiel

De Hogeschool van Amsterdam beoogt studenten van de hbo-master Urban Technology (Urban Tech) op te leiden tot innovatieve ingenieurs met oog voor sociaal-maatschappelijke ontwikkelingen. Afgestudeerde Urban Tech professionals zullen in staat zijn een bijdrage te leveren aan oplossingen voor complexe grootstedelijke vraagstukken. Studenten doen kennis op over de dynamiek van de systemen van een stad, zoals het transportsysteem of het energiesysteem en de onderlinge samenhang tussen die systemen. Tijdens de opleiding werken studenten onder begeleiding van docenten, lectoren en werkveldexperts aan realistische projecten rondom grootstedelijke vraagstukken. Van studenten wordt verwacht dat zij een onderzoekende, probleemoplossende en reflectieve houding aannemen en in staat zijn om belangen van diverse partijen (o.a. overheid, bedrijfsleven, burgers) af te wegen. De hbo-masteropleiding Urban Technology gaat deel uitmaken van de faculteit Techniek. Praktijkgericht onderzoek tijdens het programma wordt mede mogelijk gemaakt door het Centre of Expertise Urban Technology. Aan dit lectoraat zijn 8 lectoraten<sup>4</sup> en ca. 100 docent-onderzoekers verbonden.

### 2.3 Panel

#### Samenstelling

1. Mieke Oostra (*voorzitter*);
2. Esther Reith;
3. Ruben Vrijhoef;
4. Laura Janssen (*student-lid*).

#### Ondersteuning

- Yvet Blom, secretaris
- Reina Louw, NVAO-beleidsmedewerker en procescoördinator

---

<sup>2</sup> European Credits

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

<sup>4</sup> De lectoraten die aan het Centre of Expertise Urban Technology zijn verbonden zijn: Bouwtransformatie, Circulair ontwerpen en ondernemen, City logistiek, Constructieve veiligheid, Energie en innovatie, Mainport logistiek, Urban analytics, en Water in en om de stad.

Locatiebezoek (online)  
25 oktober 2021

### 3 Oordeel

Het NVAO-panel oordeelt positief onder voorwaarden over de kwaliteit van de hbo-masteropleiding Urban Technology van de Hogeschool van Amsterdam. De hbo-master Urban Technology van de Hogeschool van Amsterdam heeft een studielast van 60 ECTS. Tijdens de opleiding werken studenten aan actuele, complexe en grootstedelijke vraagstukken en vinden daar technologische oplossingen voor.

Het werkveld, dat betrokken is geweest bij de ontwikkeling van het opleidingsprofiel van de master en betrokken zal blijven bij de uitvoering van de opleiding, is enthousiast over de opzet van het programma. Het panel vindt dit positief. Overige sterke punten van de master zijn de focus op projectonderwijs, de sterke betrokkenheid van het Centre of Expertise Urban Technology (inclusief lectoren), het enthousiaste en deskundige docententeam en de visie die de Hogeschool van Amsterdam heeft op toetsing. De visie op toetsing sluit volgens het panel goed aan bij de opleiding.

Het panel heeft echter geconstateerd dat, op het moment van het online locatiebezoek, het programma nog niet volledig was geconcretiseerd. De ruimtelijke en sociale componenten die voor een masteropleiding Urban Technology relevant zijn, waren niet expliciet uitgewerkt. Zonder een expliciete uitwerking van deze onderdelen, was het panel niet in staat om een compleet beeld te vormen over de inhoud van het programma en de studeerbaarheid. Daarnaast kon het panel geen uitspraken doen over de didactische bekwaamheid van docenten. De Hogeschool van Amsterdam wil studenten coachend begeleiden waarbij regelmatige feedbackmomenten centraal staan. Op het moment van het locatiebezoek waren nog niet alle docenten toegerust om deze manier van begeleiden toe te passen, maar zij doen dit in de praktijk al gedurende lange tijd. Daarnaast had de Hogeschool van Amsterdam nog geen plan ontwikkeld om docenten op deze taken voor te bereiden. Een ander punt van zorg is de procedure rondom toetsing die nog niet was opgesteld. De examencommissie had veel ideeën over het waarborgen van de kwaliteit van toetsing, maar had deze ideeën nog niet in een procedure vastgelegd. De examencommissie en het docententeam waren nog bezig met het verder opstellen van een zogenaamde waarborgingsagenda die onder meer de toetsprocedure en de training van docenten moet beslaan.

Al met al introduceert de Hogeschool van Amsterdam met de hbo-master Urban Technology een relevant programma waar studenten ervaring opdoen met realistische en actuele praktijkvraagstukken. Het programma dient echter op de eerder omschreven punten concreter uitgewerkt te worden. Dit leidt tot de volgende twee voorwaarden die op uiterlijk 1 mei 2022 dienen te zijn uitgewerkt aan het panel ter beschikking te worden gesteld:

Voorwaarde 1: het volledig uitgewerkte programma met een overzicht van de studielast (waaruit blijkt hoe in de vakinhoud aandacht is voor van het ruimtelijke en sociale aspect), hoe bij grote aantallen de studiebegeleiding gewaarborgd wordt en de training van docenten omtrent coachen.

Voorwaarde 2: de borgingsagenda, de uitgewerkte toetsprocedure (inclusief de validatie van datapunten, de waarborging van de vrije invulling van datapunten en de wijze waarop examinatoren worden aangesteld), en de training van docenten omtrent programmatisch toetsen en coachen.

| <b>Standaard</b>         | <b>Oordeel</b>                    |
|--------------------------|-----------------------------------|
| 1 Beoogde leerresultaten | voldoet                           |
| 2 Onderwijsleeromgeving  | voldoet ten dele                  |
| 3 Toetsing               | voldoet ten dele                  |
| <b>Eindoordeel</b>       | <b>positief onder voorwaarden</b> |

## 4 Sterke punten

Het panel constateert de onderstaande sterke punten:

1. Relevante opleiding – De Hogeschool van Amsterdam heeft met de hbo-master Urban Technology een relevante opleiding ontwikkeld. De opleiding sluit aan bij de behoefte van het regionale werkveld.
2. Goed uitgewerkt opleidingsprofiel – De hbo-master Urban Technology heeft een goed uitgewerkt opleidingsprofiel met duidelijk omschreven beoogde leerresultaten en leeruitkomsten.
3. Hechte relatie werkveld – Het werkveld is nauw betrokken bij de master. De werkveldpartners hebben actief bijgedragen aan de ontwikkeling van het programma en willen betrokken blijven bij de verdere invulling van het onderwijs.
4. Praktijkgericht – De master is zeer praktijkgericht. Studenten werken gedurende de gehele opleiding aan actuele praktijkvraagstukken.
5. Docententeam – De HvA heeft een enthousiast en deskundig docententeam samengesteld. Het team bestaat uit docenten afkomstig uit de beroepspraktijk.



## 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 onder voorwaarden over de kwaliteit van de opleiding.

1. Fysieke leefomgeving – Beschrijf expliciet wat de leerresultaten zijn van *het ruimtelijk ontwerp van de fysieke leefomgeving*.
2. Financiering excursie – Bied studenten een passend en interessant alternatief wanneer zij de verplichte excursie niet kunnen of willen betalen.
3. Beschrijving organisatie – Beschrijf de wijze waarop de verbinding tussen onderzoek en onderwijs organisatorisch concreet ingericht zal worden.
4. Instroom – Houd rekening met grote verschillen in de voorkennis van het stedelijke domein. Zorg daarom voor de nodige vakinhoud op dit gebied en maak aantoonbaar dat studenten, ongeacht de vooropleiding, de kennis en vaardigheden ontwikkelen die het werkveld van masteropgeleide Urban Tech professionals verwacht.
5. Docententeam – Stel (gast)docenten aan die ook de ruimtelijke en sociale componenten van het programma kunnen verzorgen.
6. Rol werkveld – Concretiseer de rol en invulling van het werkveld tijdens de afstudeerfase zodat de werkveldpartners weten wat er van hen verwacht wordt.

## 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**

Tijdens de eenjarige hbo-masteropleiding Urban Technology leidt de Hogeschool van Amsterdam studenten op tot innovatieve ingenieurs. De ingenieurs zijn na afronding van de master in staat om samen met stakeholders en experts uit verschillende disciplines te werken aan technologische oplossingen voor complexe grootstedelijke vraagstukken rondom de zogenoemde Urban Tech kernthema's. Urban Tech professionals doen kennis op over de vier Urban Tech thema's<sup>5</sup> en over minimaal twee grootstedelijke transities<sup>6</sup>.

De Hogeschool van Amsterdam heeft in nauwe samenwerking met docenten, lectoren en werkveldvertegenwoordigers uit de Metropoolregio Amsterdam, een opleidingsprofiel opgesteld. Het profiel bestaat uit 15 beoogde leerresultaten die als een matrix zijn opgezet. De leerresultaten zijn gekoppeld aan de Dublin descriptoren en vertaald naar concrete leeruitkomsten. De leeruitkomsten zijn vervolgens ingedeeld op *betekenisvol leren* volgens Dee Fink en op *diepgang in beheersingsniveaus* volgens de taxonomie van Bloom. De matrix geeft een duidelijke omschrijving van de leeruitkomsten en het niveau van kennis, vaardigheden, zelfstandigheid en verantwoordelijkheid van een afgestudeerde Urban Tech professional. De Hogeschool van Amsterdam heeft het profiel ter vaststelling voorgelegd aan de werkveldvertegenwoordigers om ervoor te zorgen dat de vaardigheden en het algehele niveau van het programma aan hun verwachtingen voldoen. Het panel vindt de opzet van de leerresultaten en leeruitkomsten in de matrix duidelijk en overzichtelijk. Daarnaast is het panel enthousiast over de wijze waarop het werkveld bij het proces van het ontwikkelen van het opleidingsprofiel is betrokken.

De master bestaat uit vier brede thema's. Het panel was daarom benieuwd hoe de Hogeschool van Amsterdam in een eenjarige masteropleiding de diepgang gaat aanbrengen die bij een master hoort. Het opleidingsmanagement lichtte toe dat de leerresultaten zo zijn ontwikkeld dat studenten na afronding breed opgeleide ingenieurs zullen zijn, zogenaamde *T-shaped professionals*. De professionals doen diepgaande kennis van een of twee Urban Tech thema's op en algemene kennis over de overige twee of drie thema's. De kennis die ontwikkeld wordt tijdens de master is een verdieping van eerder opgedane kennis en

---

<sup>5</sup> De Urban Tech kernthema's zijn: Energy Transition, Circular Transition, Designing Future Cities en Connectivity & Mobility.

<sup>6</sup> De grootstedelijke transities waar de student uit kan kiezen zijn: Designing Future Cities, Designing the Urban Energy Transition, Designing the Connected City en Designing the Circulair Transition

vaardigheden uit door de studenten afgeronde bèta-technische bacheloropleidingen<sup>7</sup>. Daarnaast worden professionele vaardigheden zoals communiceren, stakeholdermanagement en samenwerken aangeleerd. T-shaped Urban Tech professionals zijn systemische denkers die zijn opgeleid om effectieve, duurzame en concrete oplossingen voor complexe stedelijke vraagstukken te ontwikkelen. Gedurende de opleiding leren studenten de stad kennen als complex systeem met verscheidene deelsystemen zoals het transportsysteem en het energiesysteem. Studenten houden rekening met de dynamiek van ieder individueel systeem en de onderlinge samenhang tussen de verschillende systemen. De focus van de opleiding ligt op het onderzoeken en begrijpen van de technische kant van de systemen van de stad. Vervolgens bestuderen studenten wat de invloed is van technische systemen op het gedrag van mensen. Volgens het opleidingsmanagement biedt de Hogeschool van Amsterdam een masteropleiding aan waarvan de leerresultaten en de leeruitkomsten op zorgvuldige wijze aan de Dublin descriptors zijn gekoppeld. Deze koppeling waarborgt volgens het management dat de opleiding voldoet aan het masterniveau en dat de beoogde leerresultaten binnen een jaar te behalen zijn. Daarnaast wordt het masterniveau gegarandeerd door de sterke connectie binnen het programma tussen onderwijs en onderzoek. Deze connectie blijkt uit de nauwe samenwerking met het Centre of Expertise Urban Tech. Tot slot wordt het masterniveau geborgd door een extern lid van de borgingscommissie uit de universitaire wereld.

De masteropleiding heeft als uitgangspunt complexe grootstedelijke vraagstukken vanuit een systemisch perspectief op te lossen. Dit leidde tijdens de gesprekken met het opleidingsmanagement en het ontwikkelteam tot de vraag hoe naar integraliteit tussen nieuwe stedelijke technologieën en ruimtelijke ordeningen wordt gekeken. De vertegenwoordigers legden uit dat de vier thema's en *het ruimtelijk ontwerp van de fysieke leefomgeving* nauw met elkaar verbonden zijn. Thema's zoals mobiliteit, energietransitie, bebouwde omgeving en menselijke gedragspatronen kunnen namelijk niet los worden gezien van de *fysieke leefomgeving*. Studenten werken gedurende het programma aan deze thema's en doen op die manier naast technische kennis ook kennis op over *de fysieke leefomgeving*. De vertegenwoordigers gaven aan dat met behulp van de vier thema's studenten de vaardigheid van interdisciplinair samenwerken wordt aangeleerd. Studenten werken samen met stakeholders uit diverse disciplines. Dit leidt ertoe dat studenten leren om complexe problemen vanuit meerdere invalshoeken te benaderen. Het panel is positief over het systemisch perspectief van de master. De benadering doet recht aan de complexiteit van grootstedelijke vraagstukken en vergroot de kans op een succesvolle toepassing van technologie, waardoor beter leefbare steden ontstaan. Het panel is wel van mening dat de Hogeschool van Amsterdam *het ruimtelijk ontwerp van de fysieke leefomgeving* explicieter in de leerresultaten op moet nemen. Door *het ruimtelijk ontwerp van de fysieke leefomgeving* in

---

<sup>7</sup> De opleiding is bedoeld voor afgestudeerden van een breed scala aan bèta-technische bacheloropleidingen waarvan het technisch component aansluit bij het masterprogramma. De Hogeschool van Amsterdam noemt de volgende bacheloropleidingen: Engineering, Logistics Engineering, Built Environment, Toegepaste Wiskunde, Technische Natuurkunde, Technische Bedrijfskunde, Productontwerp, Werktuigbouwkunde, Elektrotechniek, Mechatronica, Aviation en Civiele Techniek.

de leerresultaten op te nemen, ziet de Hogeschool van Amsterdam erop toe dat toekomstige Urban Tech professionals daadwerkelijk de benodigde kennis hebben die nodig is om betekenisvolle technische oplossingen te ontwerpen. Het panel adviseert dan ook om *het ruimtelijk ontwerp van de fysieke leefomgeving* uitdrukkelijk in de leerresultaten op te nemen.

Tijdens het panelgesprek met regionale werkveldvertegenwoordigers bleek dat het opleidingsprofiel aansluit bij de verwachtingen die het werkveld van de toekomstige professionals heeft. De werkveldvertegenwoordigers zeggen dringend behoefte te hebben aan generalistische bruggenbouwers die kennis van technische systemen hebben, goed kunnen samenwerken en die goede communicatieve vaardigheden hebben. Professionals met algemene technologische "urban" kennis die met verschillende stakeholders en experts samenwerken om oplossingen voor complexe maatschappelijke uitdagingen te realiseren. Uitdagingen die betrekking hebben op de verdichting, bereikbaarheid en leefbaarheid van steden en de noodzaak voor steden om energieneutraal, circulair en klimaatadaptief te worden. Deze uitdagingen zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden. Van professionals wordt verlangd dat ze de verschillende thematieken snappen en met mensen uit verschillende disciplines grootstedelijke vraagstukken integraal kunnen oplossen.

Het panel is positief over het enthousiasme en het sterke netwerk van relevante vertegenwoordigers van bedrijven en organisaties binnen de Metropoolregio Amsterdam. De werkveldvertegenwoordigers gaven aan grote behoefte te hebben aan masteropgeleide Urban Tech professionals. Ze zijn dan ook voornemens om nauw betrokken te blijven bij de master door middel van het aandragen van projecten en afstudeeronderwerpen, het begeleiden van studenten en het geven van gastcolleges. Het panel juicht de hechte relatie met het regionale werkveld toe en vindt het positief dat er behoefte is vanuit het werkveld naar afgestudeerde Urban Tech professionals.

Vanwege de snel veranderende problematiek in steden wilde het panel weten hoe de Hogeschool van Amsterdam het opleidingsprofiel up-to-date denkt te kunnen houden. Volgens het opleidingsmanagement maakt de brede opzet van de master het relatief eenvoudig om nieuwe ontwikkelingen onder bestaande thema's te scharen. Mochten er totaal nieuwe ontwikkelingen zijn die niet onder één van de thema's passen, dan kan de Hogeschool van Amsterdam de thema's in goed overleg met het opleidingsmanagement, het docententeam en vertegenwoordigers uit het werkveld, uitbreiden. Het panel is van mening dat de Hogeschool van Amsterdam, mede vanwege de brede opzet van de opleiding en het goede overleg met het werkveld en lectoren en onderzoekers uit CoE Urban Tech, goed in staat zal zijn om de opleiding up-to-date te houden.

De Hogeschool van Amsterdam heeft in de opleiding ook aandacht voor de internationale context van Urban Technology. Studenten krijgen tijdens de opleiding informatie over best practices buiten Nederland. Daarnaast wordt veel internationale literatuur bestudeerd. Lectoren en onderzoekers uit CoE Urban Tech werken samen met bedrijven die internationaal actief zijn en studenten zullen internationale praktijkervaring opdoen middels

een buitenlandse excursie. Het panel vindt de internationale context die de master biedt waardevol.

Met de hbo-masteropleiding Urban Technology biedt de Hogeschool van Amsterdam een ambitieuze set leerresultaten die studenten de mogelijkheid geven om vanuit een interdisciplinaire, technische aanpak complexe grootstedelijke vraagstukken op te lossen. Het profiel van de master is in samenspraak met docenten, lectoren en vertegenwoordigers uit het werkveld tot stand gekomen. Vertegenwoordigers uit het werkveld zijn enthousiast over de opleiding. Ze geven aan dat de master voorziet in hun behoefte aan masteropgeleide technische professionals die samen kunnen werken met verschillende stakeholders en bij het ontwerpen van oplossingen rekening houden met multidisciplinaire aspecten. Op basis van het bovenstaande oordeelt het panel dat in voldoende mate aan deze standaard is voldaan.

## 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 ten dele.

### **Bevindingen en overwegingen**

De Hogeschool van Amsterdam biedt met de hbo-masteropleiding Urban Technology een eenjarig programma van 60 ECTS aan. Studenten werken aan realistische praktijkopdrachten rondom 4 Urban Tech thema's. Studenten zullen persoonlijke en professionele vaardigheden ontwikkelen en houden hun ontwikkeling bij in een portfolio.

Het curriculum is onderverdeeld in drie blokken. Het eerste semester bestaat uit twee blokken en hebben elk een duur van 8 weken. Het derde blok, de afstudeerfase, betreft het tweede semester en beslaat een periode van 20 weken. Het programma kent vier doorlopende leerlijnen *Urban Systems Engineering*, *Managing Complex Engineering Projects*, *Research Skills* en *Professional Skills* en de zogenoemde *praktijkstroom* met praktijkgerichte projecten. De leerlijnen vormen de basis voor de theorie en de vaardigheden die direct worden toegepast tijdens de projecten in de praktijkstroom.

Binnen de leerlijn *Urban Systems engineering* wordt naar steden als complexe sociaal-technische systemen gekeken. Binnen deze lijn verdiepen studenten zich in minimaal twee grootstedelijke transitieën en worden meerdere technische en sociale deelsystemen onderzocht. Het is de bedoeling dat studenten kennis van state-of-the-art onderzoeksthema's verwerven en methoden en technieken zoals de gapanalyse, milieu-impactanalyse, maatschappelijke kosten-batenanalyse en digitale systeemsimulaties leren. Onderzoeksmethodieken die volgens het panel goed aansluiten bij de thema's van de master. De leerlijn *Managing Complex Engineering Projects* richt zich zowel op samenwerking in interdisciplinaire teams als op het kunnen aandragen van oplossingen vanuit de achtergrond die studenten hebben. De leerlijn *Research Skills* heeft tot doel complexe

vraagstukken uit de praktijk te vertalen naar afgebakende onderzoeksvragen. Studenten leren gerichte analyses uit te voeren, resultaten kritisch te evalueren en deze om te zetten naar concrete conclusies en aanbevelingen. De leerlijn *Professional Skills* richt zich op het ontwikkelen van persoonlijk leiderschap, communicatie en zelflerend vermogen. In deze leerlijn leren studenten hoe zij als professional in complexe en interdisciplinaire projecten moeten werken. Het panel heeft kennisgenomen van de literatuur die studenten tijdens de opleiding dienen te lezen en vindt deze relevant en passend voor een masteropleiding.

De praktijkstroom bestaat uit een introweek in blok 1, een excursie in blok 2, drie praktijkgerichte projecten (de Urban Tech Projecten), en twee Urban Tech colloquia. Gedurende de introductieweek maken studenten kennis met de opleiding, elkaar, de Urban Tech thema's en de stad als sociaal-technisch systeem. Studenten werken aan verschillende opdrachten en sluiten de week af met een simulatieopdracht, ook wel *serious game* genoemd, met als doel inzicht te geven in de complexiteit van de beroepspraktijk. In het tweede blok gaan studenten in de eerste week op excursie naar het buitenland. Daar zullen studenten werken aan verschillende grootstedelijke uitdagingen. Tijdens het gesprek met het ontwikkelteam wilde het panel weten hoe de financiering van de excursie is geregeld en of er een alternatief is voor studenten die de excursie niet kunnen of willen betalen. Voor excursies tijdens de bachelor-programma's vraagt de Hogeschool van Amsterdam een kleine bijdrage van studenten, maar voor de master is hierover nog niets vastgelegd. Het panel adviseert om goed na te denken over de financiering en een alternatief te bieden aan studenten die niet aan de excursie deelnemen.

In elk blok van de master (3 in totaal) staat een Urban Tech Project centraal. De Urban Tech Projecten zijn gebaseerd op praktijkvraagstukken die worden aangeleverd door werkveldexperts en lectoren en onderzoekers van de CoE Urban Tech. In blok 1 ligt de focus op het technische systeem. De student kan in dat blok kiezen voor het keuzethema *Designing the Urban Energy Transition* of voor *Designing Future Cities*. Blok 2 verlegt de focus van technische systemen naar socio-technische systemen. De student kiest in dit blok voor een van de keuzethema's *Designing the Circular Transition* of *Designing the Connected City*.

De Urban Tech colloquia vinden plaats in het eerste en tweede blok van de masteropleiding. De colloquia zijn bedoeld om de kennis van studenten te verbreden. Tijdens de colloquia maken studenten kennis met state-of-the-art onderzoeksprojecten van het CoE Urban Tech. Het panel is positief over de praktijkgerichte focus van het programma. Projectonderwijs is een goede manier om een realistisch beeld van de praktijk te krijgen. De Urban Tech Projecten die in de studiehandleidingen staan beschreven zijn naar mening van het panel bovendien interessant en uitdagend.

In het laatste blok staat de afstudeeropdracht centraal (Urban Tech Project 3). De afstudeeropdracht bestaat uit een project binnen een onderzoeksgroep of een bedrijf dat wordt uitgevoerd door een team van maximaal 5 studenten met verschillende vooropleidingen. Studenten kunnen uit een beperkt aantal projecten binnen een van de

Urban Tech thema's kiezen. De projecten zullen aan het einde van blok 2 aan studenten worden gepresenteerd door experts uit het bedrijfsleven en onderzoekers. Het is de bedoeling dat studenten een project kiezen dat aansluit bij een van de thema's die ze in blok 1 of 2 hebben gekozen. Studenten maken deel uit van het lectoraat waar het project onder valt.

Volgens het panel is de technische component van de opleiding goed in het curriculum verwerkt. Het panel kon echter niet goed uit het informatiedossier afleiden hoe de technisch-sociale component in het programma vorm krijgt binnen de master. Het panel is van mening dat het ruimtelijke en sociale aspect nadrukkelijker in het programma terug dienen te komen. In het informatiedossier is aan het ruimtelijke aspect inhoudelijk nog geen invulling gegeven. Het sociale aspect is wel in het dossier beschreven, maar lijkt zich met name te richten op de aanpak van de stakeholderanalyse. De panelgesprekken met de vertegenwoordigers van de opleiding hebben geen duidelijkheid kunnen verschaffen over de concrete inhoud van het ruimtelijke en sociale aspect. Deze aspecten zijn voor afgestudeerde professionals juist relevant om de rol van generalistische bruggenbouwer te kunnen vervullen. Studenten dienen voldoende kennis te hebben van het stedelijk domein zodat afgestudeerde professionals urban technology binnen het stedelijk domein kunnen toepassen. Zoals ook onder standaard 1 is aangegeven, is zowel kennis over ruimtelijke ordeningen als menselijk gedrag van belang om goede technologische oplossingen voor complexe vraagstukken te ontwikkelen. Het panel vindt de uitwerking van zowel het ruimtelijke als het sociale aspect binnen het curriculum nu nog te abstract. Het is niet voldoende duidelijk voor het panel welke kennis studenten gedurende de master op dit gebied opdoen. Daarom vraagt het panel om dit beter in het curriculum te beschrijven.

Het panel is zeer positief over de rol die het CoE binnen de opleiding heeft. De lectoraten werken aan actuele onderzoeksprojecten waar studenten aan zullen bijdragen. De relatie met het werkveld lijkt goed en dat is positief voor de praktijkgerichtheid van de master. Het is het panel echter niet geheel duidelijk geworden hoe de Hogeschool van Amsterdam de samenwerking met het CoE en de lectoraten concreet organiseert. Zowel het informatiedossier als de gesprekken met verschillende vertegenwoordigers van de master hebben hier geen duidelijkheid over verschaft. Het feit dat het CoE nog maar net is opgericht en studenten van deze nieuwe masteropleiding ook echt onderdeel zullen uitmaken van het CoE, vraagt om een concrete uitwerking van de verbinding tussen onderzoek en onderwijs, zodat een inschatting gemaakt kan worden van de sterkte van deze verbinding. Het panel adviseert de Hogeschool van Amsterdam dan ook de organisatie tussen het onderwijs en onderzoek verder te concretiseren.

Het panel is positief over de stimulerende studentgerichte leeromgeving die de master biedt. De leeromgeving richt zich op het werken met realistische praktijkopdrachten, interdisciplinaire samenwerking, blended learning en activerend onderwijs. Tijdens de Urban Tech Projecten combineren studenten hun kennis en onderzoeksvaardigheden om een effectief beroepsproduct te ontwikkelen. Studenten doorlopen verschillende onderzoeks- en ontwerpprocesfasen die zijn ontleend aan het LSI-model (Leadership for Systemic

Innovation). Binnen het LSI-model staan vier fasen uit het onderzoeks- en ontwerpproces centraal: *exploration*, *commitment*, *design* en *realisation*. Daarnaast bevat het LSI-model de cycli *ideation* en *implementation*. Binnen elk project komen één of meerdere van de onderzoeks- en ontwerpprocesfasen aan bod. De projecten nemen gedurende de opleiding in complexiteit en diepgang toe en bouwen voort op kennis en vaardigheden uit eerdere projecten. Studenten krijgen stap voor stap meer verantwoordelijk als het gaat om het vergaren van relevante kennis.

Studenten volgen van maandag tot en met donderdag onderwijs op de campus van de Faculteit Techniek. Maandagochtenden starten met een zogeheten check-in moment. Tijdens dat moment wordt de voorgaande week besproken en de activiteiten van de aankomende week doorgenomen. Lesdagen bestaan uit groepswork, werkcolleges, individuele opdrachten en zelfstudie. Deze onderwijsactiviteiten vinden hoofdzakelijk plaats in studio's en labs in het nieuwe gebouw van de faculteit Techniek die hier speciaal voor wordt ingericht en geëquipeerd. De studio's zijn praktijkruimtes waar studenten samenkomen met docenten, onderzoekers en het bedrijfsleven om binnen een expertise te werken aan innovatieve praktijkopdrachten. De labs zijn meerjarige samenwerkingen van onderzoeksgroepen en opleidingen met externe partners zoals bedrijven, non-profitorganisaties, de overheid en academische instellingen. Aan het einde van de week, op donderdagen, vindt er een check-out moment plaats waar studenten werk presenteren waar zij die week mee bezig zijn geweest. Op vrijdagen hebben studenten de mogelijkheid om de feedback die zij op donderdagen hebben ontvangen te verwerken. Studenten krijgen zowel klassikaal als digitaal onderwijs.

Het panel is enthousiast over het projectonderwijs, de uitdagende lesweken en de verschillende lesmethodes. De input van de lectoren, onderzoekers en werkveldexperts en de veelbelovende studio's en labs zorgen voor een realistische leeromgeving. Al deze onderdelen zullen naar verwachting van het panel een motiverende werking op studenten hebben. Wel adviseert het panel om bij de verdere ontwikkeling van de opleiding *het ruimtelijk ontwerp van de fysieke leefomgeving* ook expliciet in de studio's en labs op te nemen. Op deze manier waarborgt de Hogeschool van Amsterdam dat studenten ook voldoende praktijkkennis opdoen rondom dit relevante onderwerp.

De hbo-masteropleiding Urban Technology staat gepland om in september 2022 van start te gaan met circa 25 studenten. De instroom zal naar verwachting bestaan uit studenten met een bèta-technische bacheloropleiding. Vanwege de sterke focus op grootstedelijke vraagstukken, maakte het panel zich zorgen over de toelaatbare vooropleidingen<sup>8</sup>. Het panel vroeg zich af in hoeverre bijvoorbeeld een bachelorafgestudeerde Toegepaste Wiskunde over voldoende stedenbouwkundige basiskennis beschikt om de masteropleiding succesvol

---

<sup>8</sup> In het informatiedossier zijn de volgende bacheloropleidingen opgesomd: Engineering, Logistics Engineering, Built Environment, Toegepaste Wiskunde, Technische Natuurkunde, Technische Bedrijfskunde, Productontwerp, Werktuigbouwkunde, Elektrotechniek, Mechatronica, en Aviation en Civiele Techniek.



af te kunnen ronden. De vertegenwoordigers van de opleiding gaven aan dat de verscheidenheid aan vooropleidingen juist de kracht van de master is. Studenten krijgen met veel verschillende achtergronden te maken en zullen op die manier juist veel van elkaar leren. De vertegenwoordigers geven toe dat het wel van belang is om er zorg voor te dragen dat binnen projectgroepen minimaal 1 student kennis heeft van stedenbouw. Als weinig studenten met een stedenbouwkundige achtergrond zich voor de master aanmelden kan de benodigde stedelijke kennis in worden gebracht vanuit het werkveld. Het panel vindt de interdisciplinariteit een waardevol element van de master, maar vindt dat de Hogeschool van Amsterdam op dit moment nog niet voldoende kan waarborgen dat studenten met een andere vooropleiding voldoende stedenbouwkundige basiskennis kunnen opdoen. Deze kennis is vereist om complexe vraagstukken op te kunnen lossen. Het feit dat studenten de kennis van *de fysieke leefomgeving* slechts integraal aangereikt krijgen, draagt daar niet aan bij. Het panel adviseert de Hogeschool van Amsterdam kritisch naar de stedenbouwkundige basiskennis te kijken. Het is van belang dat de hogeschool aantoonbaar kan maken dat studenten, ongeacht de vooropleiding, de kennis en vaardigheden ontwikkelen die het werkveld van masteropgeleide Urban Tech professionals verwacht.

Het panel heeft tijdens het online locatiebezoek gesproken met een team van enthousiaste en ervaren docenten, docent-onderzoekers en lectoren uit de beroepspraktijk. De docenten en docent-onderzoekers zijn allen experts op het gebied van minimaal één van de vier kernthema's van de master. Een van de lectoren verzorgt de verbinding met het CoE. Daarnaast beschikt de Hogeschool van Amsterdam over een uitstekend netwerk van professionals uit het werkveld die als gastdocent kunnen worden ingezet. De Hogeschool van Amsterdam heeft een lijst opgesteld met per thema minimaal vier professionals die als gastdocent kunnen dienen. Het panel is onder de indruk van de lijst met docenten, docent-onderzoekers, lectoren en potentiële gastdocenten en heeft het volste vertrouwen in de expertise van het beoogde docententeam.

Het panel is positief over de ontwikkelingsgerichte manier van begeleiden. Lectoren, hoofddocenten en docent-onderzoekers nemen in de master een actieve coachende rol aan. Ze zullen studenten begeleiden bij zowel hun persoonlijke als beroepsinhoudelijke en professionele ontwikkeling. Daarnaast zullen ze de rol van (gast)docent vervullen en hun expertise inbrengen tijdens de verschillende onderwijsactiviteiten. Lectoren, hoofddocenten en docent-onderzoekers kunnen tevens de rol van beoordelaar, scriptiebegeleider, examinator en/of examencommissielid vervullen.

Op het moment van het online locatiebezoek bleken nog niet alle docenten training te hebben ontvangen over coachend begeleiden. De professionalisering van sommige docenten moet op dit vlak nog aanvangen. Het panel vindt het belangrijk dat iedere docent over goede coachingsvaardigheden beschikt voordat de master aanvangt. Met name omdat er veel verschillende feedbackmomenten in het programma zitten die een belangrijk onderdeel van de opleiding vormen en zeer tijdintensief zijn. Het panel adviseert om docenten zo snel mogelijk te professionaliseren op het gebied van coachingsvaardigheden

om studenten de begeleiding te geven die ze nodig hebben. Aanvullend raadt het panel aan om verschillende scenario's uit te werken wanneer het programma meer studenten aantrekt dan de Hogeschool van Amsterdam voorziet en daar passende oplossingen voor te hebben. Het panel verwacht dat het enthousiaste docententeam na het volgen van een professionaliseringstraject prima in staat zal zijn om een groep van circa 25 studenten te motiveren en begeleiden. Het is echter de vraag of deze intensieve manier van coachen met het huidige docententeam tevens haalbaar is bij een groter aantal studenten.

De informatieverstrekking met betrekking tot de master is volgens het panel goed op orde. De studiehandleidingen zijn helder geschreven en de ontwikkelingsgerichte opzet van het programma draagt bij aan intensieve contactmomenten tussen docenten en studenten. Het panel heeft echter geen goed beeld kunnen vormen van de verwachte studielast en studeerbaarheid. De brede opzet en de verschillende onderwijsvormen vragen volgens het panel om een concreet overzicht van de totale studielast.

Het ontbreken van een concreet overzicht van de studielast, in combinatie met de eerder gemaakte punten omtrent de vakinhoud en de training coachend begeleiden, zijn volgens het panel reden tot zorg. Het panel legt een voorwaarde voor herstel op die bestaat uit het opleveren van: een volledig uitgewerkt programma (een beschrijving van de vakinhoud van het ruimtelijke en sociale aspect), het verantwoorden van de studielast van het programma (een overzicht van de koppeling van de ECTS aan de studieonderdelen om daarmee de haalbaarheid aan te tonen, en een beschrijving hoe de Hogeschool van Amsterdam bij een hoger aantal aanmeldingen dan waar nu van uit wordt gegaan de studiebegeleiding kan waarborgen) en inzicht in de professionalisering van docenten op het gebied van coachen (de inhoudelijke trainingsmodulen en een schema met trainingsdata). Op uiterlijk 1 mei 2022 dient de opleiding het uitgewerkte programma, het overzicht van de studielast en de training aan het panel beschikbaar te stellen.

Samengevat vindt het panel de praktijkstroom, de sterke connectie met het CoE, het ervaren en deskundige docententeam en de ontwikkelingsgerichte begeleiding van studenten positieve onderdelen van de opleiding. Het panel stelt echter vast dat een aantal zaken nog verder geconcretiseerd moet worden voordat het panel conclusies kan trekken over de onderwijsleeromgeving van de hbo-masteropleiding Urban Technology. Als voorwaarde voor herstel verwacht het panel de volgende zaken verder uit te werken:

1. een volledig uitgewerkt programma dat duidelijk de vakinhoud van het ruimtelijke en sociale aspect beschrijft;
2. de professionalisering van docenten op het gebied van coachen. Hieronder vallen de inhoudelijke trainingsmodulen en een schema met trainingsdata;
3. het verantwoorden van de studielast met een koppeling van de ECTS aan de studieonderdelen. Maak daarbij ook inzichtelijk hoe bij grote aantallen de studiebegeleiding gewaarborgd wordt.

Op basis van bovenstaande komt het panel tot de conclusie dat aan standaard 2 ten dele voldaan is.

### 6.3 Standaard 3: Toetsing

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

#### **Oordeel**

Voldoet ten dele.

#### **Bevindingen en overwegingen**

Het panel vindt dat het toetsbeleid van de hbo-masteropleiding Urban Technology nog niet voldoende waarborgt dat studenten op het beoogde masterniveau afstuderen. Het programma voorziet in een mooie toetsvisie die gericht is op het sturen en stimuleren van het ontwikkelingsproces van studenten. De toetsing is gebaseerd op het toetsconcept programmatisch toetsen: een integrale benadering van de toetsing en beoordeling van de eindkwalificaties van studenten. Dit betekent dat de opleiding zowel het leerproces als de voortgang van studenten bevordert en monitort. Studenten verzamelen gedurende de opleiding zogenoemde datapunten die informatie over het leerproces van studenten bevat. Voorbeelden van datapunten zijn kennistoetsen, verslagen, opdrachten, producten, presentaties en feedback en feedforward van medestudenten, experts of opdrachtgevers. Studenten krijgen bij elk datapunt feedback en/of feedforward van een docent. De student verwerkt al deze gegevens in een digitaal portfolio.

De opleiding onderscheidt low-stake, medium-stake en high-stake beoordelingsmomenten. Low-stake beoordelingsmomenten hebben een sturende functie en vinden het hele jaar door plaats. Tijdens deze momenten kijken studenten samen met hun coach naar de ontwikkeling van de leeruitkomsten en eindkwalificaties. De coach geeft feedback en feedforward met betrekking tot de voortgang en adviseert wat studenten nodig hebben om zich verder te ontwikkelen. Medium-stake beoordelingsmomenten zijn tussentijdse beoordelingen die plaats vinden aan het einde van blok 1 en 2 en twee maal in blok 3. Het is de bedoeling dat studenten voor ieder medium-stake moment een portfolioverantwoordingsrapport opleveren met daarin een reflectie op alle verkregen feedback, de leeruitkomsten en de doelen richting het behalen van de eindkwalificaties. Coaches en docenten zullen studenten tijdens de beoordeling laten weten of extra inspanning vereist is om de leeruitkomsten te kunnen behalen. Het high-stake beoordelingsmoment vindt plaats aan het einde van blok 3 (de afstudeerfase). Dit beoordelingsmoment is summatief en staat symbool voor een doorslaggevende beslissing voor de volledige 60 ECTS. Gedurende deze fase doorlopen studenten de vier fasen van het LSI-model terwijl zij werken aan hun afstudeerproject. Studenten gaan op zoek naar oplossingen voor realistische praktijkvraagstukken en ontwikkelen een concreet en bruikbaar beroepsproduct. Studenten leggen ook tijdens dit blok hun individuele proces vast in hun portfolio. Een panel van verschillende docenten, opdrachtgevers en/of werkveldexperts beoordeelt aan de hand van het volledige portfolioverantwoordingsrapport of studenten de leeruitkomsten behaald hebben. Het portfolioverantwoordingsrapport bevat alle datapunten en informatie aangaande de low- en medium-stake momenten. Het panel zal het portfolioverantwoordingsrapport zorgvuldig bestuderen en beoordelen of de student in kwestie het masterniveau beheerst. Dit high-stake beoordelingsmoment geeft aan of een student al dan niet de 60 ECTS behaald heeft.

Volgens de vertegenwoordigers van de examencommissie zal de uitkomst van het high-stake moment niet tot verrassingen leiden. Door de continue feedback en feedforward die studenten tijdens de opleiding ontvangen hebben studenten een goed beeld van hun individuele leerproces.

Tijdens het online locatiebezoek sprak het panel uitgebreid met de examencommissie over programmatisch toetsen. De commissie gaf aan in een vrij vroeg stadium betrokken te zijn bij het ontwikkelen van de opleiding en zal tenminste een jaar actief betrokken blijven. De commissie wil goede procedures vastleggen om tijdig veranderingen aan te brengen mocht dat nodig zijn. Daarnaast gaven de leden van de commissie aan dat een deel van het docententeam nog opgeleid moet worden om ze voor te bereiden op programmatisch toetsen en coachend begeleiden. De examencommissie werkte op het moment van het locatiebezoek nog aan een zogenaamde borgingsagenda waar de procedures rondom programmatisch toetsen en de training van docenten in zijn opgenomen. De borgingsagenda zal naar verwachting in februari klaar zijn.

De examencommissie gaf aan positief te zijn over programmatisch toetsen binnen de opleiding. Het sluit volgens de commissieleden goed aan bij de praktijk. Werkveldpartners hebben namelijk bij de ontwikkeling van de opleiding aangegeven dat feedback een belangrijke rol speelt binnen hun organisaties. Vanwege de praktijkgerichte projecten wilde de Hogeschool van Amsterdam aansluiting zoeken bij het werkveld en op zoek gaan naar een toetsconcept waar feedback en feedforward geven een belangrijke rol speelt. Programmatisch toetsen past volgens de commissieleden goed bij het veelvuldig feedback geven en ontvangen op het leerproces van studenten.

Volgens de examencommissie is betrouwbaarheid een bijkomend voordeel van deze vorm van toetsen. De verzameling van datapunten en het gebruik van verschillende toetsvormen brengt een hoge mate van validiteit en betrouwbaarheid met zich mee. Studenten leveren een goed gevuld portfolio aan met verschillende datapunten en perspectieven van docenten, opdrachtgevers, werkveldexperts en medestudenten. Een van de procedures die de commissie wil vastleggen is dat docenten voldoende intervisiemomenten met elkaar inplannen om ook de low-stake momenten te bespreken. De leden van de examencommissie willen de resultaten van die intervisiemomenten inzien. Op deze manier willen de leden monitoren dat docenten zoveel mogelijk dezelfde lijn trekken bij het beoordelen van studenten. Voor wat betreft de medium- en high-stake momenten zal deze extra ingebouwde controle volgens de commissie niet nodig zijn. Deze momenten vinden namelijk plaats in aanwezigheid van minimaal twee docenten. Er is hier dus al sprake van het vier-ogen principe. Andere mechanismen die de examencommissie wil gebruiken om de objectiviteit te waarborgen zijn het inzetten van een externe examiner tijdens het high-stake moment en het kalibreren van afstudeerwerken tussen andere instellingen zoals Wageningen University & Research en de Technische Universiteit Delft. Het panel is positief over de actieve betrokkenheid van de examencommissie. Ook is het panel te spreken over de verschillende vormen van kalibratie die de examencommissie voor ogen heeft. Op deze

manier kan de Hogeschool van Amsterdam goed vaststellen of het beoogde masterniveau voldoet.

Het panel stelde tijdens het gesprek met de examencommissie tevens vragen over de mogelijkheid die de opleiding aan studenten biedt om zelf datapunten in te brengen. De leden van de examencommissie gaven aan dat studenten in overleg met hun coach datapunten kunnen inbrengen. Studenten bepalen op deze manier zelf wat ze willen leren, mits ze de eindkwalificaties in ogenschouw blijven houden. Datapunten moeten daarnaast ook in lijn zijn met het portfolio. Uit het gesprek met de examencommissie bleek dat het aantal in te brengen datapunten geen limiet kent. Ook staat niet vast aan welke voorwaarden de zelf ingebrachte datapunten dienen te voldoen. Het panel vindt de huidige opzet waar studenten zelf datapunten in kunnen brengen risicovol. De opleiding moet er zorg voor dragen dat de kwaliteit van de datapunten gewaarborgd blijft en de weging tussen de verschillende onderdelen in balans blijft. Overleg tussen coaches en studenten is onvoldoende objectief om deze kwaliteit te waarborgen.

Volgens het panel past programmatisch toetsen goed bij de opzet van het programma, welke gericht is op het werken met complexe situaties. Dit concept met de verschillende toetsvormen, voortdurende feedback en feedforward en het bijhouden van een portfolio zal een goede steun bieden aan studenten bij hun individuele leerproces. Het feit echter dat enkele aspecten nog onvoldoende zijn uitgewerkt, is volgens het panel wel een reden tot zorg. Het panel legt een voorwaarde voor herstel op die bestaat uit het opleveren van: de waarborgingsagenda, de uitgewerkte toetsprocedure (inclusief de validatie van datapunten, de waarborging van de kwaliteit van de vrije invulling van datapunten en de wijze waarop examinatoren worden aangesteld) en de training van docenten omtrent programmatisch toetsen en coachen. Op uiterlijk 1 mei 2022 dient de opleiding de uitgewerkte procedure en training aan het panel beschikbaar te stellen.

Al met al vindt het panel programmatisch toetsen een mooi uitgangspunt om het individuele leerproces van studenten te bevorderen. Het panel constateert echter dat het toetsbeleid nog niet voldoende is uitgewerkt. Hierdoor zijn enkele relevante zaken nog onduidelijk. Volgens het panel is meer informatie nodig om vast te kunnen stellen of de toetsing valide, betrouwbaar en transparant is. Als voorwaarde voor herstel vraagt het panel de Hogeschool van Amsterdam om enkele aspecten van de wijze van toetsing verder uit te werken:

1. een gefinaliseerde en intern vastgestelde borgingsagenda ter beschikking stellen;
2. de wijze van validatie van datapunten (hoe en wanneer in het jaar datapunten, low-, medium- en high-stakemomenten worden ingezet, hoe beoordelingen plaatsvinden en hoe deze samenhangen met studiepunten) en de waarborging van de kwaliteit van de vrije invulling van datapunten inzichtelijk maken, alsook de wijze waarop examinatoren worden aangesteld;
3. het inhoudelijke trainingsmateriaal over programmatisch toetsen opstellen. Hieronder vallen de borgingsagenda, de uitgewerkte toetsprocedure en de training van docenten omtrent programmatisch toetsen.

Het panel concludeert op basis van bovenstaande dat deze standaard slechts ten dele aan de gestelde eisen voldoet.

#### 6.4 Graad en CROHO-onderdeel

Het panel adviseert om de volgende graad aan de opleiding toe te kennen: Master of Science

Het panel adviseert het volgende CROHO-onderdeel voor de opleiding: Techniek

## Afkortingen

|                |   |
|----------------|---|
| CROHO          | Centraal Register Opleidingen Hoger Onderwijs |
| CoE Urban Tech | Centre of Expertise Urban Technology          |
| ECTS           | European Credit Transfer System               |
| hbo            | hoger beroepsonderwijs                        |
| NVAO           | Nederlands-Vlaamse<br>Accreditatieorganisatie |

Het adviesrapport is tot stand gekomen in opdracht van de NVAO met het oog op de beperkte toetsing van de nieuwe opleiding hbo-master Urban Technology van de Hogeschool van Amsterdam

Aanvraagnummers: AV-1063



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@nvaio.net](mailto:info@nvaio.net)  
[www.nvaio.net](http://www.nvaio.net)