



# Hogeschool van Arnhem en Nijmegen

## Civiele Techniek + 2 Ad's

### Beperkte opleidingsbeoordeling



# Samenvatting

In september 2017 is de bestaande hbo-bachelor opleiding Civiele Techniek van Hogeschool Arnhem en Nijmegen (HAN) bezocht door het visitatiepanel van NQA. De opleiding heeft een voltijd en deeltijdvariant en kent twee deeltijd Associate degrees (AD). De deeltijdvariant en de twee AD-opleidingen zijn per 1 september 2017 onderdeel geworden van het experiment leeruitkomsten (flexibilisering). Studenten die voor 1 september 2017 als deeltijdstudent stonden ingeschreven, hebben deels het oude onderwijsprogramma gevolgd. Dit onderwijsprogramma had dezelfde vakinhoudelijke basis als die van de voltijddopleiding. Omdat de deeltijddopleiding en de AD-opleidingen vlak voor het moment van visitatie zich hebben aangesloten bij het experiment leeruitkomsten, heeft het panel conform de werkwijze van de NVAO wat betreft standaard 1 tot en met 2 zich alleen een oordeel gevormd over de procesmatige opvolging van de eerder gemaakte NVAO-aanbevelingen. Wel heeft het panel in overleg met de NVAO een oordeel gevormd over de kwaliteit van toetsing en het eindniveau van deeltijdstudenten (standaard 3 en 4) op basis van een steekproef van de eindwerken. Het panel beoordeelt de voltijddopleiding als **goed**.

## Standaard 1: Beoogde leerresultaten

De opleiding ontvangt voor standaard 1 het oordeel **voldoende**.

De opleiding Civiele Techniek biedt een degelijk en breed programma dat studenten opleidt met één van de drie volgende profielen: waterbouw, constructie of infrastructuur. De opleiding heeft haar beoogde leerresultaten afgestemd op de eindkwalificaties die zijn opgesteld in het landelijk overleg Bouw & Ruimte. De opleiding stemt het profiel af in samenspraak met het werkveld en richt zich hierbij sterk op de regio en het rivierengebied. Een mooi voorbeeld hiervan is de onlangs gestarte samenwerking met hogeschool Van Hall Larenstein (VHL) in een gezamenlijk lectoraat gericht op het rivierengebied. De opleiding wil zich verder ontwikkelen en profileren in duurzaamheid, BIM en internationalisering. Waardevolle ontwikkelingen die een eigen inkleuring verdienen.

## Standaard 2: Onderwijsleeromgeving

De opleiding ontvangt voor standaard 2 het oordeel **goed**.

De opleiding is sterk praktijkgericht en beschikt over zeer goede voorzieningen waar studenten in laboratoria aan proeven kunnen werken en daarmee materiaalkennis kunnen opdoen. Het onderzoeksprogramma, gericht op praktijkgericht onderzoek, zit gedegen in elkaar en er is sinds twee jaar een samenwerking met Van Hall Larenstein (VHL) in een gezamenlijk lectoraat, waarmee de opleiding zich duidelijk kan onderscheiden. In het onderwijs moet deze samenwerking nog verder worden uitgebouwd. Binnen de instelling heerst een open en studentgerichte sfeer en studenten kunnen gemakkelijk in contact treden met docenten die veel beschikbaar zijn voor begeleiding. De studentbegeleiding steekt goed in elkaar en zet de student aan tot steeds meer zelfsturing in zijn studieloopbaan. Docenten zijn deskundig, betrokken, gedreven en werken hard. Door het volgen van docentstages en cursussen, aangeboden door de HAN Academy, krijgen docenten de ruimte om zich verder te professionaliseren. De opleiding

beschikt daarnaast over een zeer actieve studievereniging die nauw samenwerkt met het opleidingsmanagement en het docententeam.

Het gebruik van crossmediale voorzieningen draagt bij aan onderwijs op afstand: enkele docenten gebruiken YouTube voor het geven van colleges in bijvoorbeeld mechanica. Het panel prijst de opleiding met een leerroute voor mbo studenten die zorgt voor een goede aansluiting op de hoger beroepsopleiding door goede inrichting van een mbo-leerroute en contact met regionale mbo-scholen. Internationalisering zou verder versterkt kunnen worden in het curriculum. De deeltijdopleiding van voor 1 september 2017 dezelfde vakinhoudelijke basis als de voltijdopleiding. Het praktijkgedeelte werd echter wel anders vormgegeven: ze voeren opdrachten uit in de eigen werkomgeving.

### **Standaard 3: Toetsing**

De opleiding ontvangt voor standaard 3 het oordeel **voldoende**.

De opleiding werkt met een adequaat toetssysteem waarbij gebruik gemaakt wordt van de bestaande kaders van het instituut en de HAN. Deeltijd studenten die voor 1 september 2016 aan deze opleiding studeerden, moesten voldoen aan dezelfde toetscriteria en afstudeereisen als de voltijdstudenten. De toetsvormen zijn divers en passen bij het gewenste niveau en de inhoud van het programma. De opleiding hanteert een vier-ogen-principe en onderhoudt collegiale consultatie met andere opleidingen in het land. De beoordelingscriteria zijn helder en de feedback bij toetsen is op orde. Het panel vindt betrouwbaarheid, validiteit en transparantie van toetsen adequaat geborgd. De feedback op afstudeerwerken is voldoende. Een deel van de docenten heeft de BKE cursus reeds afgerond, een aantal volgen deze cursus nog en dienen voor 2020 het certificaat conform HAN beleid behaald te hebben. Voor een groot aantal toetseenheden zijn reeds toetsmatrijzen ontwikkeld. Ook heeft het panel geconstateerd dat de feedback bij een aantal afstudeerwerken niet volledig was. Via kwaliteitscycli werkt de toetscommissie structureel aan het doorvoeren van verbeteringen in de toetsen en beoordelingen.

### **Standaard 4: Gerealiseerde eindkwalificaties**

De opleiding ontvangt voor standaard 4 het oordeel **goed**.

Het panel stelt vast dat de opleiding goede, hbo-waardige en startbekwame professionals aflevert die goed hun weg op de arbeidsmarkt kunnen vinden. De eindwerken die studenten opleveren zijn relevant, divers en van bovengemiddelde kwaliteit. Dat geldt voor de eindwerken van zowel de voltijd- als de deeltijdstudenten die het panel middels een steekproef heeft ingezien. Er is een goede structuur in het maken van een plan van aanpak, onderzoek, datacollectie en toepassing. Afstuderen is mogelijk in duo's of trio's waarbij de individuele bijdrage vooraf goed gedocumenteerd wordt en achteraf voldoende en navolgbaar wordt verantwoord. Tevens reflecteren studenten individueel op hun bijdrage. Het panel prijst de systematische aanpak in het afstudeerproces van zowel de studenten als de opleiding. Het panel is van mening dat de kwaliteit van de eindwerken nog verder kan verbeteren in de toekomst door het opstellen van het plan van aanpak meer bij de student te leggen in plaats van het te sturende kader dat momenteel wordt toegepast. Er is sprake van een duidelijke aansluiting tussen de opleiding en het werkveld. Uit de diverse gesprekken met het werkveld is gebleken dat afgestudeerden prima functioneren in de beroepspraktijk en door kunnen groeien.

# Inhoudsopgave

<b>Samenvatting</b>	<b>3</b>
<b>Inleiding</b>	<b>7</b>
<b>Schets van de opleiding</b>	<b>9</b>
<b>Standaard 1      Beoogde leerresultaten</b>	<b>11</b>
<b>Standaard 2      Onderwijsleeromgeving</b>	<b>13</b>
<b>Standaard 3      Toetsing</b>	<b>17</b>
<b>Standaard 4      Gerealiseerde leerresultaten</b>	<b>19</b>
<b>Eindoordeel over de opleiding</b>	<b>23</b>
<b>Aanbevelingen</b>	<b>25</b>
<b>Procesmatige opvolging aanbevelingen NVAO in het kader van de deelname van de deeltijdopleiding en twee AD-opleidingen aan het experiment Leeruitkomsten</b>	<b>27</b>
<b>Bijlagen</b>	<b>31</b>
Bijlage 1 Bezoekprogramma	33
Bijlage 2 Bestudeerde documenten	34



## Inleiding

Dit visitatierapport bevat de beoordeling van de bestaande hbo bacheloropleiding Civiele Techniek en twee Associate Degrees: Projectvoorbereiding en Directievoering van Hogeschool Arnhem en Nijmegen. Het visitatiepanel van NQA dat de beoordeling heeft uitgevoerd is samengesteld door NQA, in opdracht van de HAN 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 2016 en het *NQA-protocol 2017 voor de beperkte opleidingsbeoordeling*.

De visitatie heeft plaatsgevonden op 28 september 2017. Het visitatiepanel bestond uit:

De heer ir. I.F. van der Meer (voorzitter, domeindeskundige)

De heer H.T. Groenendijk (domeindeskundige)

De heer ir. W.M. Visser (domeindeskundige)

De heer L. Sinnema (studentlid)

J. van den Heuvel BBA, auditor van NQA, trad op als lead-auditor van het panel.

Afstemming tussen alle deelpanels heeft allereerst plaatsgevonden door de instructie die de panelleden krijgen met betrekking tot het beoordelingskader. De tussen Hobéon en NQA gekalibreerde criteria voor de beoordeling maken onderdeel uit van deze instructie. 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. Verder wordt de afstemming tussen de panels geborgd door de ondersteuning van zo veel mogelijk dezelfde secretaris vanuit zowel Hobéon als NQA en door de inzet van getrainde voorzitters.

Bij de aanvraag heeft de instelling een ZER aangeboden. Deze voldeed naar vorm en inhoud aan de eisen van het desbetreffende NVAO-beoordelingskader en aan de eisen van het *NQA-protocol 2016*. Het visitatiepanel heeft de ZER bestudeerd en een bezoek aan de opleiding gebracht (bijlage 1 en 2). 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, januari 2018

Panelvoorzitter

De heer ir. I.F. van der Meer

Leadauditor

De heer J. van den Heuvel BBA





## Schets van de opleiding

De opleiding Civiele Techniek in Arnhem vormt samen met de opleiding Bouwkunde het instituut Built Environment van de HAN. De opleiding kent een voltijd- en deeltijdvariant en biedt daarnaast twee Associate Degree opleidingen aan. Het visitatiepanel heeft alle genoemde varianten meegenomen in de beoordeling. De deeltijdvariant van de opleiding maakt samen met de twee AD opleidingen deel uit van het experiment Leeruitkomsten (flexibilisering) en is mede daarom in een aparte paragraaf beschreven. Per 1 september 2016 studeren alle deeltijdstudenten in de nieuwe deeltijdvariant en alle AD-studenten in de nieuwe AD-varianten. Het panel heeft daarom alleen gekeken naar de eindwerken van de oude deeltijdvariant Civiele Techniek en de opvolging van de afspraken met de NVAO omtrent de deeltijd in flexibilisering.

Voltijdstudenten werken in courses aan praktijkopdrachten die verweven zijn met theorielessen. Deeltijdstudenten maken gebruik van praktijkopdrachten bij de eigen organisatie. Daarnaast volgen zij op een aantal vaste momenten in de week lessen op school.

De AD opleidingen Projectrealisatie en Directievoering geeft studenten de mogelijkheid om na een eerste jaar propedeuse zich te specialiseren in het tweede jaar.

Het instituut Built Environment heeft op 11 maart 2014 het AISHE certificaat toegekend gekregen waarbij vier sterren zijn uitgedeeld voor duurzaam hoger onderwijs. De geldigheidsduur van dit Bijzonder Kenmerk loopt af in 2020 en is daarom geen onderdeel van dit visitatierapport.



## 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.*

Dit hoofdstuk beschrijft de bevindingen, overwegingen en conclusies van het panel op het gebied van de beoogde leerresultaten. De opleiding ontvangt voor deze standaard het oordeel **voldoende**.

### Conclusie

Het panel heeft vastgesteld dat de opleiding Civiele Techniek een degelijk en breed programma aanbiedt, dat studenten opleidt met één van de drie volgende profielen: waterbouw, constructie of infrastructuur. De opleiding heeft haar beoogde leerresultaten afgestemd op de eindkwalificaties die zijn opgesteld in het landelijk overleg Bouw & Ruimte. De opleiding stemt het profiel af in samenspraak met het werkveld en richt zich hierbij sterk op de regio en het rivierengebied. Een mooi voorbeeld hiervan is de onlangs gestarte samenwerking met hogeschool Van Hall Larenstein (VHL) in een gezamenlijk lectoraat gericht op het rivierengebied. Het panel heeft in de diverse gesprekken geconstateerd dat de opleiding zich verder wil ontwikkelen en profileren in duurzaamheid, BIM en internationalisering. Het panel ziet hierin een waardevolle ontwikkeling die een eigen inkleuring verdient.

### Onderbouwing

De eindkwalificaties van het landelijk beroepsprofiel die zijn opgesteld door het landelijk overleg Bouw & Ruimte vormen samen met de nieuwe profielbeschrijving uit 2015 de basis van de opleiding. Het werkveld is nauw betrokken geweest bij de ontwikkeling van het profiel. Het programma is opgebouwd rond negen eindcompetenties die bestaan uit zes technische competenties en drie hbo brede competenties. Het gewenste Bachelor-niveau is zowel nationaal als internationaal geborgd door de koppeling van deze landelijke afspraken met onder andere de Dublin descriptor, het Nederlands kwalificatieraamwerk en de European Network for Accreditation of Engineering Educations.

De opleiding Civiele Techniek wil zelfstandige, startende professionals opleiden die inzetbaar zijn in de volle breedte van het werkveld van de civieltechnische ingenieur. Daarbij is het uitgangspunt dat studenten een solide basis krijgen in algemene vaardigheden en constructief onderlegd worden door extra aandacht te schenken aan wiskunde, mechanica en andere inhoudelijke vakken. De opleiding heeft daarbij een sterke keuze gemaakt door te werken met beroepstaken en een eigen propedeuse. Studenten kunnen daarbij zich in de loop van hun studie specialiseren door te kiezen in een afstudeerrichting constructie, waterbouw of infrastructuur. De recente aandacht in de diverse media voor waterbouw gerelateerde zaken zoals hoogwaterbescherming, zeespiegelstijging en intensievere regenval heeft geleid tot samenwerking met waterschappen en de keuze voor waterbouwkunde heeft er toe bijgedragen dat er twee jaar geleden een gezamenlijk lectoraat is opgezet met hogeschool Van Hall Larenstein.

De opleiding heeft het landelijk profiel, de onderliggende competenties en de constructieve insteek afgestemd met het regionale werkveld door hierover in gesprek te gaan met de eigen werkveldadviescommissie. De opleiding onderhoudt actief contact met het werkveld via de werkveldadviescommissie en door (in)formele contacten met stage- en afstudeerbedrijven. De opleiding gebruikt de contacten om haar eindkwalificaties en onderwijsprogramma af te stemmen op ontwikkelingen in het werkveld.

## 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.*

Dit hoofdstuk beschrijft de bevindingen, overwegingen en conclusies van het panel op het gebied van de onderwijsleeromgeving. De opleiding ontvangt voor deze standaard het oordeel **goed**.

### Conclusie

De opleiding Civiele Techniek kenmerkt zich als een gedegen en klassieke opleiding. De opleiding is sterk praktijkgericht ingevuld. Het panel heeft fantastische voorzieningen gezien waar studenten in laboratoria aan proeven kunnen werken en daarmee materiaalkennis kunnen opdoen. Het onderzoeksprogramma, gericht op praktijkgericht onderzoek, zit gedegen in elkaar en er is sinds twee jaar een samenwerking met Van Hall Larenstein (VHL) in een gezamenlijk lectoraat, waarmee de opleiding zich duidelijk kan onderscheiden. In het onderwijs moet deze samenwerking nog verder worden uitgebouwd. Binnen de instelling heerst een open en studentgerichte sfeer en studenten kunnen gemakkelijk in contact treden met docenten die veel beschikbaar zijn voor begeleiding. De studentbegeleiding steekt goed in elkaar en zet de student aan tot steeds meer zelfsturing in zijn studieloopbaan.

De docenten zijn deskundig, betrokken en gedreven en werken hard. Zij oogsten veel waardering bij de studenten. Door het volgen van docentstages en cursussen, aangeboden door de HAN Academy, krijgen docenten de ruimte om zich verder te professionaliseren. De opleiding beschikt daarnaast over een zeer actieve studievereniging die nauw samenwerkt met het opleidingsmanagement en het docententeam.

Het gebruik van cross mediale voorzieningen draagt bij aan onderwijs op afstand: enkele docenten gebruiken YouTube voor het geven van colleges in bijvoorbeeld mechanica. Het panel prijst de opleiding met een leerroute voor MBO studenten die zorgt voor een goede aansluiting op het HBO door goede inrichting van een mbo-leerroute en contact met regionale mbo-scholen om doorstroming te verbeteren. Internationalisering zou verder versterkt kunnen worden in het curriculum. Ook is de opleiding begonnen om meer aandacht te besteden aan Bouw-informatiemodellen.

Het panel heeft hiermee geconstateerd dat de opleiding een goede leeromgeving biedt aan studenten en docenten.

### Onderbouwing

#### *Relatie doelstellingen en opleidingsprogramma*

De opleiding heeft het onderwijsprogramma ingedeeld in 16 courses van elk 15 studiepunten. In elke course kunnen studenten werken aan de bijbehorende beroepstaak en competenties. De leerdoelen zijn tevens per course uitgewerkt. Hierdoor ontstaat er een samenhang tussen de diverse courses en de eindcompetenties. Het curriculum is verder thematisch langs leerlijnen opgebouwd.

### *Programma opzet en inhoud*

De opleiding Civiele Techniek wil zelfstandige, startende professionals opleiden die inzetbaar zijn in de volle breedte van het werkveld. Om dit te kunnen bereiken is het programma zodanig opgezet dat gedurende de opleiding studenten op verschillende niveaus werken aan hun competenties door in aanraking te komen met beroepssituaties van een steeds hoger niveau. De drie niveaus zijn onderverdeeld in Basis (eerste en tweede jaar), Gevorderd (tweede en derde jaar) en Bachelor (derde en vierde jaar). De mate van zelfstandigheid gaat hierbij van sturende begeleiding geleidelijk over naar zelfstandig en de taken van eenvoudig naar complex. Daarnaast is er samenhang met de vier beroepstaken waterbouwkundig-, constructief-, infrastructureel ontwerpen en organisatie. In het eerste jaar krijgen studenten een solide kennis bijgebracht van wiskunde en mechanica dat als basis dient voor de groei naar een gevorderd en bachelor niveau in de diverse beroepstaken.

In elke course in het onderwijsprogramma staat een thema uit de praktijk centraal. De course start met een kick-off waarbij het thema theoretisch wordt behandeld. Een voorbeeld hiervan is het thema 'Ontsluitingsweg' in het eerste jaar met een reconstructie voor een gebiedsontsluitingsweg met een aanbestedingsadvies als beroepsproduct. Studenten leren hierdoor de theorie over aanbestedingstrajecten en kostenraming. In de eerste helft van het tweede jaar lopen studenten tweemaal een inleidende stage en de tweede helft van het tweede jaar werken de studenten aan de courses 'Schutsluis' en 'Het multimodaal transportcentrum' met bijbehorende voorgeschreven beroepsproducten. In de eerste helft van het derde jaar werken studenten vanuit diverse afstudeerrichtingen samen aan multidisciplinaire en complexe vraagstukken. In de tweede helft van het derde jaar volgen de studenten een verdiepende stage waarbij de verworven kennis en vaardigheden (competenties) dienen te worden toegepast en te verdiepen. Tevens is dit onderdeel een afronding van het theoretische kader. Het vierde jaar bestaat uit een minor en het uiteindelijke afstuderen.

### *Ontwikkelingen*

De opleiding wil de komende jaren meer de aandacht leggen op 3D ontwerpen, Bouwinformatiemodellen (BIM) en beheer en onderhoud (assetmanagement). De opleiding is zich bewust van deze ontwikkelingen in het werkveld. De opleiding heeft voldoende ambitie om in te spelen op de ontwikkelingen en richting te geven aan het eigen profiel. Dat geldt ook voor duurzaamheid binnen de opleiding. Het panel heeft gezien dat hier aandacht voor is in het lesprogramma, gelet op de AISHE certificering, maar dat dit vooral voor interne doestellingen is. Belangrijk daarbij is om niet te afwachtend te opereren gezien de snelheid waarmee ontwikkelingen in de markt (circulaire economie) plaatsvinden.

### *Kennismaking met de praktijk*

Tijdens de studie Civiele Techniek komen studenten veelvuldig in aanraking met de praktijk. Er worden gastcolleges gegeven door mensen uit de praktijk, er worden excursies georganiseerd en er wordt volop gebruik gemaakt van practica. Binnen de diverse courses maakt de opleiding gebruik van toegepast studiemateriaal uit de praktijk. Verder doen studenten praktijkervaring op tijdens de stages in het tweede en derde jaar en bij de afstudeeropdracht in jaar vier. Studenten leren door de praktijkgerichte projecten zelf te bepalen op welke onderdelen zij zich richten. Tijdens tentamens en integrale toetsen laten de studenten zien dat ze alle onderdelen beheersen. Door vanuit diverse disciplines samen te werken in groepsopdrachten leren

studenten werken aan hun communicatieve en adviesvaardigheden en ontwikkelen studenten een professionele beroepshouding.

Studenten hebben in de *Nationale Studenten Enquête* (NSE) aangegeven dat het programma voldoende uitdagend is en de lessen goed aansluiten op de projecten. Studenten zijn tevreden over de groepsgrootte bij de werkgroepen. De opleiding heeft oog voor verbeteringen van het curriculum door per course meer aandacht te besteden aan onderzoeksvaardigheden en deze explicieter te gaan benoemen. De opleiding wil starten met een eerdere voorbereiding in het derde jaar voor het bepalen van een afstudeeronderwerp, start literatuuronderzoek en de voorbereiding hier op.

### *Onderzoek*

Praktijkgericht onderzoek is sterk geïntegreerd in de opleiding. Studenten moeten ervaring opdoen met het uitvoeren van praktijkgericht onderzoek. De opleiding beschikt daartoe over diverse practica ruimtes waar studenten opdrachten kunnen uitvoeren. Deze voorzieningen zijn uitgebreid en bestrijken nagenoeg het gehele vakgebied. Er is onder andere een grondlab, een sonderingsplek, een waterlab, een asfaltilab, een mogelijkheid om modellen en prototypes te maken, zowel op schaal als 1 op 1. De laboratoria zijn goed bemand en de instructeurs blijven goed op de hoogte van de landelijke ontwikkelingen, onder andere door samenwerking met vakspecifieke opleidingsinstituten die gebruik maken van de laboratoria. Deze mogelijkheden zijn niet alleen aanwezig, deze worden ook intensief ingezet in het onderwijs. Studenten doen praktijkgericht onderzoek, realiseren prototypes van de ontwerp opdrachten en doen practica waardoor de theorie aanschouwelijk en levend wordt. Gevoel met de materialen en de praktijk wordt door de opleiding als een belangrijke kernwaarde gezien en ook zo naar de studenten uitgedragen.

### *Begeleiding*

De opleiding kenmerkt zich door kleinschaligheid en persoonlijke aandacht. Er is veel contact tussen de studenten en docenten. De begeleiding van studenten door docenten gebeurt in verschillende rollen: vakdocent, praktijkdocent, tutor en afstudeerbegeleider. Tijdens de courses begeleiden de vakdocenten de studenten inhoudelijk. Bij de groepsopdrachten speelt de tutor een coachende rol. Praktijkdocenten begeleiden studenten bij het uitvoeren van practica. Tijdens stages en de afstudeerstage krijgt de student begeleiding van docent- en afstudeerbegeleiders en een bedrijfsbegeleider vanuit het bedrijf.

De studieloopbaanbegeleider (SLB) is het eerste aanspreekpunt voor de student voor de persoonlijke- en studievoortgangsbegeleiding en de campusdecaan vormt hiervoor de tweedelijns voorziening. Het panel heeft daarnaast geconstateerd dat er een zeer actieve studievereniging betrokken is bij de opleiding die onder andere bijlessen verzorgt en cursussen aanbiedt waarmee studenten zich in een bepaald onderwerp kunnen verdiepen. Uit de gesprekken is verder gebleken dat studenten positief zijn over de begeleiding, de hoge mate van betrokkenheid en de laagdrempeligheid in het contact met de diverse docenten. Ook de uitkomsten van de NSE bevestigen dit beeld. Het panel constateert daarmee dat de begeleiding van studenten optimaal en goed is vormgegeven.

### *Internationalisering*

De opleiding stimuleert derdejaars studenten en minorstudenten om naar het buitenland te gaan. Studenten kunnen kiezen voor het volgen van een minor bij een partnerinstelling van de HAN.

Verder is er een internationaliseringsweek met een partneruniversiteit en worden sommige cursussen in het Engels aangeboden. Daarnaast zijn er diverse studentuitwisselingen. Het panel denkt dat de opleiding internationalisering kan uitbreiden in het onderwijsprogramma: studenten staan open voor het leren van interculturele vaardigheden. Het panel wil aan de opleiding meegeven dat internationalisering sterker tot uitdrukking kan komen in het curriculum. Daarbij kan gekeken worden naar de samenwerking met hogescholen, universiteiten en werkveld over de grens in Duitsland.

#### *Docenten en voorzieningen*

Het panel heeft kennis gemaakt met een deskundig, professioneel, betrokken en hardwerkend docententeam. Van de zeventien docenten zijn er tien mastergeschoold en hebben de overige docenten een cursus onderzoeksvaardigheden afgerond. De docenten beschikken over actuele en vakinhoudelijke kennis en hebben veelal relevante, recente werkervaring opgedaan. Docenten houden contact met het werkveld door onder andere het volgen van docentstages, de contacten met gastbedrijven en het begeleiden van stage- en afstudeertrajecten. Verder hebben docenten de ruimte om zich professionaliseren via de HAN Academy en het lopen van docentstages in binnen- en buitenland.

De opleiding wil de komende vier jaar alle docenten BKE certificeren. Het docententeam komt op regelmatige basis samen waarbij docenten van elkaar leren door het uitwisselen van ideeën en ervaringen. De opleiding investeert in klassengesprekken waarbij studenten gevraagd wordt feedback te geven op het handelen van docenten

Studenten waarderen de inhoudelijke deskundigheid en kennis van de beroepspraktijk die docenten beheersen, blijkt uit de NSE.

De opleiding beschikt, zoals eerder is omschreven bij onderzoek, over uitgebreide laboratoria. Studenten worden hierbij uitstekend begeleid en krijgen de ruimte om zelf te oefenen en experimenteren, blijkt uit de gesprekken die het panel met studenten en docenten heeft gevoerd. Studenten maken naast deze fysieke omgeving ook gebruik van een digitale omgeving (#Onderwijsonline) waarbij overzichtelijk per course handleidingen en de opdrachten zijn terug te vinden. De ontwikkeling van afstandsonderwijs is door een aantal docenten opgepakt, waarbij lessen via YouTube zijn terug te kijken.

#### *Deeltijdopleiding en AD-opleidingen tot 1 september 2016*

De deeltijdopleiding van voor 1 september 2016 had dezelfde vakinhoudelijke basis als de voltijdopleiding. Het praktijkgedeelte werd echter wel anders vormgegeven: studenten voerden opdrachten uit in de eigen werkomgeving. De AD opleidingen Directievoering en Projectvoorbereiding zijn per 1 september 2017 overgegaan naar de flexibilisering.



## Standaard 3 Toetsing

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

Dit hoofdstuk beschrijft de bevindingen, overwegingen en conclusies van het panel op het gebied van de toetsing. De opleiding ontvangt voor deze standaard het oordeel **voldoende**.

### Conclusie

De opleiding werkt met een adequaat toetssysteem waarbij gebruikt gemaakt wordt van de bestaande kaders van het instituut en de HAN. De toetsvormen zijn divers en passen bij het gewenste niveau en de inhoud van het programma. De opleiding hanteert een vier-ogen-principe en onderhoudt collegiale consultatie met andere opleidingen in het land. De beoordelingscriteria zijn helder en de feedback bij toetsen is op orde. Het panel vindt betrouwbaarheid, validiteit en transparantie van toetsen adequaat geborgd. De feedback op afstudeerwerken is voldoende. Een deel van de docenten heeft de BKE cursus reeds afgerond, een aantal volgen deze cursus nog en dienen voor 2020 het certificaat conform HAN beleid behaald te hebben. Voor een groot aantal toetseenheden zijn reeds toetsmatrijzen ontwikkeld. Ook heeft het panel geconstateerd dat de feedback bij een aantal afstudeerwerken niet volledig was. Via kwaliteitscycli werkt de toetscommissie structureel aan het doorvoeren van verbeteringen in de toetsen en beoordelingen.

### Onderbouwing

#### *Toetssysteem*

Het toetsprogramma is opgenomen in het toetsbeleidsplan van het instituut Built Environment. In het toetsprogramma zijn toetsoverzichten opgenomen die per studiejaar en per onderwijseenheid inzichtelijk maken wat de gewenste leerdoelen en gehanteerde toetsvormen zijn. Tevens is vastgelegd welke rollen de diverse betrokkenen hebben. Het panel stelt aan de hand van het toetsoverzicht vast dat de toetsen de te behalen leerresultaten afdekken.

#### *Toetsen*

Het panel heeft een selectie ingezien van toetsmateriaal en concludeert dat er gebruik gemaakt wordt van diverse toetsvormen die goed aansluiten op de leerdoelen. De toetsen voldoen qua inhoud en niveau. De opleiding kent zowel summatieve als formatieve toetsen. In het toetsprogramma is per onderwijseenheid inzichtelijk gemaakt welke toetsvorm gehanteerd wordt en welke competenties getoetst worden. Daarnaast zijn voor een groot aantal onderwijseenheden toetsmatrijzen beschikbaar waarin een beschrijving is opgenomen van de diverse toetsonderdelen en de weging. Voor de toetsing van competenties maakt de opleiding onder meer gebruik van kennistoetsen, practica, groepsopdrachten, peerassessments, beroepsproducten, reflectieverslagen en portfolio's. In het opleidingsstatuut en de cursushandleidingen staat voor elke onderwijseenheid beschreven welke leerdoelen getoetst worden, hoe toetsing plaatsvindt en welke beoordelingscriteria gehanteerd worden voor de uiteindelijke beoordeling.

### *Beoordeling en feedback*

De NSE resultaten laten zien dat studenten tevreden zijn over de wijze van beoordelen en het gebruik van proeftoetsen. Door het gebruik van proeftoetsen is voor studenten vooraf duidelijk langs welke criteria de beoordeling door een examiner plaatsvindt. Na afname van een toets hanteert de examiner een beoordelingsformulier dat een duidelijke opzet en beoordelingscriteria kent. Er wordt gebruik gemaakt van nakijkmodellen waardoor studenten inzicht krijgen in transparante en objectieve beoordelingen. Bij het maken van groepsopdrachten moeten studenten met een peerassessment aantonen dat zij over de beoogde expertise beschikken. Ook het afstuderen kan in duo's plaatsvinden, de opleiding stimuleert dit. Studenten moeten individueel en vooraf aangeven welke beroepsproducten ze opleveren en na afloop een reflectieverslag schrijven over de eigen inbreng, samenwerking en het behaalde resultaat op competentieniveau. In de afstudeerzitting wordt tevens door middel van gerichte vragen per individu de uiteindelijke beoordeling voor het duo vastgesteld. Het panel vindt dat daarmee de individuele bijdrage aan afstudeerwerken afdoende aantoonbaar wordt gemaakt.

Resultaten van toetsen worden bekend gemaakt via het studie-informatiesysteem Alluris. Binnen 15 werkdagen zijn de resultaten bekend gemaakt aan de studenten, en dat is conform het OER. Uit de NSE blijkt dat studenten graag zouden zien dat docenten nog sneller nakijken. Over de feedback zijn ze zeer te spreken.

### *Borging*

De examencommissie Built Environment is verantwoordelijk voor de kwaliteitsborging van de toetsing. De examencommissie wijst op basis van vastgestelde criteria examinatoren aan voor de duur van een studiejaar. De examencommissie heeft het borgen van de kwaliteit van diverse tentamens en het vaststellen van richtlijnen over toetsing, gemandateerd aan de toetscommissie. Twee leden van de examencommissie hebben zitting in de toetscommissie om de deskundigheid te borgen. De toetscommissie stelt het toetsbeleid vast, stelt de richtlijnen bij en zorgt voor de naleving ervan. Het panel constateert dat de toetscommissie stappen zet in het gericht verbeteren van toetsen.

Gerichte scholing van docenten draagt bij aan de borging van de toetsing en beoordeling. Conform geldend HAN beleid dienen de examinatoren voor 2020 te beschikken over hun BKE certificaat. De leden van de examen- en toetscommissie volgen een opleidingstraject voor een BKE en SKE certificering. Verder is de opleiding van plan om meer kalibratiesessie te laten plaatsvinden tussen examinatoren en sessies te organiseren waarbij docenten met elkaar in gesprek gaan over toetsing. Kalibratiesessies over toetsen dragen bij aan de ontwikkeling van toetsconstructies en dragen bij aan een open houding. De opleiding hanteert het vier-ogen-principe bij de toetsconstructie en assessments.

## Standaard 4 Gerealiseerde leerresultaten

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

Dit hoofdstuk beschrijft de bevindingen, overwegingen en conclusies van het panel op het gebied van de gerealiseerde leerresultaten. De opleiding ontvangt voor deze standaard het oordeel **goed**.

### Conclusie

Het panel stelt vast dat de opleiding goede, hbo-waardige en startbekwame professionals aflevert die goed hun weg op de arbeidsmarkt kunnen vinden. De eindwerken die studenten opleveren zijn relevant, divers en van bovengemiddelde kwaliteit. Dat geldt voor de eindwerken van zowel de voltijd- als de deeltijdstudenten die het panel middels een steekproef heeft ingezien. Er is een goede structuur in het maken van een plan van aanpak, onderzoek, datacollectie en toepassing. Afstuderen is mogelijk in duo's of trio's waarbij de individuele bijdrage vooraf goed gedocumenteerd wordt en achteraf voldoende en navolgbaar wordt verantwoord. Tevens reflecteren studenten individueel op hun bijdrage. Het panel prijst de systematische aanpak in het afstudeerproces van zowel de studenten als de opleiding. Het panel is van mening dat de kwaliteit van de eindwerken nog verder kan verbeteren in de toekomst door het opstellen van het plan van aanpak meer bij de student te leggen in plaats van het te sturende kader dat momenteel wordt toegepast.

Er is sprake van een duidelijke aansluiting tussen de opleiding en het werkveld. Uit de diverse gesprekken met het werkveld is gebleken dat afgestudeerden prima functioneren in de beroepspraktijk en door kunnen groeien.

### Onderbouwing

#### *Afstudeerfase*

Het afstudeerprogramma bestaat uit twee onderdelen: een verdiepende stage en het afstudeerproject. Studenten laten bij het afstudeerproject zien dat zij vijf van de negen beroepscompetenties op Bachelor niveau (niveau 3) beheersen. De overige vier competenties dienen tenminste studenten af te ronden op het niveau gevorderd (niveau 2). Met het afstuderen laat de student zien dat hij voldoet aan de eisen die de opleiding en het werkveld stellen. De competentie samenwerken staat centraal met als gevolg dat studenten bijna uitsluitend afstuderen in duo's of trio's. De opleiding wil hiermee studenten klaarstomen voor het toekomstige werkveld waarin samenwerking essentieel is en waarbij studenten in staat zijn om meer complexere opdrachten te kunnen uitvoeren.

De studenten laten het afstudeervoorstel keuren door de afstudeercommissie alvorens zij een plan van aanpak schrijven. In het plan van aanpak moeten de studenten individueel opnemen welke competenties op bachelor-niveau worden behaald in de diverse beroepsproducten. De voortgang van het afstuderen wordt bewaakt door een tussentijdse peiling, er is veelvuldig contact met twee afstudeerbegeleiders vanuit school en de bedrijfsbegeleider. Tevens vindt er op reguliere basis contact plaats tussen een van de afstudeerbegeleiders vanuit school en de bedrijfsbegeleider.

De beoordeling van het afstudeerproject is gebaseerd op het proces, het afstudeerverslag (beroepsproducten) en de afstudeerzitting. Het afstudeerverslag wordt beoordeeld door een extern, onafhankelijke gecommiteerde en de twee afstudeerbegeleiders. De afstudeerzitting wordt daarnaast bijgewoond door de extern gecommiteerde, de twee afstudeerbegeleiders en de bedrijfsbegeleider. Tijdens de afstudeerzitting wordt vastgesteld of de student voldoet aan het gewenste niveau van de competenties zoals deze zijn vastgelegd in het plan van aanpak. Na afloop van de afstudeerzitting beoordelen de twee afstudeerbegeleiders en de extern gecommiteerde samen met de adviserende rol van de bedrijfsbegeleider het eindcijfer voor de afstudeeropdracht.

De opleiding organiseert jaarlijks een bijeenkomst voor gecommiteerden, examencommissie en docenten om onderlinge afstemming te vinden over de begeleiding en de beoordeling. Daarnaast werkt de opleiding samen met andere hbo-instellingen Avans Hogeschool en de Hogeschool van Amsterdam om de kwaliteit van eindwerken te vergelijken. De opleiding wil hiermee de beoordeling van het eindniveau op meerdere fronten borgen. Het panel waardeert deze aanpak en acht deze waardevol.

Studenten en afgestudeerden zijn over het algemeen tevreden met de opzet van het afstudeerprogramma. Ook de begeleiding wordt gewaardeerd. Uit gesprekken met studenten heeft het panel wel vastgesteld dat er meer aandacht zou kunnen zijn voor praktijkgericht onderzoek. Ook het organiseren van een terugkomdag of bepaalde masterclasses tijdens de afstudeerstage zouden studenten de nodige handvatten kunnen bieden.

#### *Producten van afgestudeerden*

Het panel heeft een steekproef van vijftien afstudeerdossiers uit de laatste twee cohorten opgevraagd en ingezien. Hieruit concludeert het panel dat de opleiding de beoogde leerresultaten waarmaakt, het niveau HBO waardig is en de onderwerpen divers en relevant zijn. De afstudeerdossiers zijn van bovengemiddelde kwaliteit. De onderwerpen zijn goed ingekaderd, kennen een goede onderzoeksopzet en literatuurlijst. Het panel heeft vaak geconstateerd dat studenten materie hebben bestudeerd die niet tijdens de opleiding is aangeboden. Hiermee hebben studenten zichtbaar zelf nieuwe kennis verworven om de afstudeeropdracht uit te kunnen voeren.

Het panel heeft vastgesteld dat examinatoren van afstudeeropdrachten oog hebben voor het opleiden van civiele technici voor de beroepspraktijk. Beoordelingscriteria en het beoordelingsformulier zijn helder en navolgbaar. Een excellente afstudeeropdracht is echt excellent en twijfelgeval is door een derde examiner, afkomstig van de opleiding, nagekeken. De individuele reflectieverslagen zijn kritisch en diepgaand. Studenten hebben gedurende hun studie geleerd om elkaar onderling te beoordelen en elkaar te sturen voor en tijdens het uitvoeren van de afstudeeropdracht en dat ziet het panel terug.

#### *Functioneren afgestudeerden*

Uit de gesprekken met alumni en werkveldvertegenwoordigers blijkt dat afgestudeerden goed functioneren in het werkveld. Ze vervullen functies die goed aansluiten bij het niveau van de opleiding en werken competentiegericht en proactief. Alumni beschikken over een kritische,

onderzoekende houding aangevuld met communicatieve vaardigheden en worden gewaardeerd om hun kennis op het gebied van constructie.



# Eindoordeel over de opleiding

## Oordelen op de standaarden

Het visitatiepanel komt tot de volgende oordelen op de standaarden:

Standaard	Oordeel Voltijd	Oordeel Deeltijd	Oordeel AD's
<i>Standaard 1 Beoogde leerresultaten</i>	Voldoende	*	**
<i>Standaard 2 Onderwijsleeromgeving</i>	Goed	*	**
<i>Standaard 3 Toetsing</i>	Voldoende	Voldoende	Voldoende
<i>Standaard 4 Gerealiseerde leerresultaten</i>	Goed	Goed	Goed

\*Het programma van de deeltijdopleiding en de twee AD-opleidingen wordt geheel vernieuwd vanwege deelname aan het experiment Leeruitkomsten per 1 september 2016. Vanwege dit feit en vanwege de uitfasering van het oude curriculum van de deeltijdopleiding per 1 september 2017, is met de NVAO afgesproken dat het panel voor wat betreft de deeltijdopleiding en de twee AD-opleidingen alleen een oordeel geeft voor Standaard 3 en 4.

\*\*Het programma van de AD opleidingen Projectvoorbereiding en Directievoering heeft de afgelopen twee jaar geen studenten gehad. Het panel heeft in het licht van deelname aan het experiment Leeruitkomsten conform afspraken met de NVAO bij de deeltijdopleiding Civiele Techniek besloten de AD opleidingen alleen op Standaard 3 en 4 te beoordelen.

## Weging en conclusie

De oordelen zijn gewogen volgens de beslisregels van de NVAO.

Het eindoordeel over een opleiding is in elk geval 'onvoldoende' indien standaard 1, 3 of 4 als 'onvoldoende' beoordeeld wordt. Een 'onvoldoende' bij standaard 1 kan niet leiden tot het toekennen van een herstelperiode door de NVAO.

- Het eindoordeel over een opleiding kan alleen 'goed' zijn indien ten minste twee standaarden als goed worden beoordeeld, waaronder in elk geval standaard 4.
- Het eindoordeel over een opleiding kan alleen 'excellent' zijn indien ten minste twee standaarden als excellent worden beoordeeld, waaronder in elk geval standaard 4.

De Civiele Techniek opleiding van de HAN heeft laten zien dat het in de kern een kwalitatief "goede" opleiding is in de volle breedte. De opleiding heeft een goed en enthousiast team van docenten die zorgen dat studenten een goede basis krijgen om na het afstuderen te kunnen functioneren in de praktijk. Studenten zijn actief betrokken bij de opleiding en ervaren dat zij gemakkelijk in contact kunnen treden met docenten. De opleiding biedt een inhoudelijk sterk, afwisselend en toepassingsgericht onderwijsprogramma. Daarnaast is de opleiding sterk op de praktijk gericht en maakt daarbij intensief gebruik van werkplaatsen en laboratoria.

Het panel hoopt dat de aangegeven voorstellen en adviezen genoemd onder de standaarden de opleiding verder zullen helpen bij de ontwikkeling van de opleiding en dat de opleiding daarmee aansluiting blijft houden bij het werkveld en competitief zal blijven binnen het opleidingsveld.

Het visitatiepanel beoordeelt de kwaliteit van de bestaande hbo-bachelor-opleiding Civiele Techniek van Hogeschool Arnhem en Nijmegen als **goed**.



# Aanbevelingen

Het panel geeft de opleiding, voor verdere ontwikkeling, de volgende aanbevelingen mee:

## Algemeen

- Het panel adviseert de opleiding om meer trots te zijn op wat is bereikt en daarmee minder bescheiden te zijn.

## Standaard 1

- Het onderwerp duurzaamheid mag nadrukkelijker en concreter in de opleiding verwerkt worden.
- Kies daadkrachtig voor verdere profilering, bijvoorbeeld rondom onderwerpen als BIM of contractvorming Systems Engineering, of weet heel goed waarom die keuze juist niet gemaakt moet worden.

## Standaard 2

- Uit de evaluaties en gesprekken met de werkveldvertegenwoordigers blijkt dat afgestudeerden graag meer scholing in 3D-ontwerpvaardigheden en de kennis over het Building Information Model (BIM) terug zouden willen zien in het onderwijs. De opleiding heeft daarvoor de eerste stappen gezet, maar het panel heeft geconstateerd dat de opleiding op korte termijn hier duidelijke keuzes over moet maken om deze onderwerpen op te nemen in het curriculum.

## Standaard 3

- Het panel adviseert om, eerder dan 2020, alle docenten BKE gecertificeerd te laten zijn. Dit draagt bij aan een reflecterende en daarmee verbeterende kwaliteitscyclus rondom toetsing.

## Standaard 4

- Het panel adviseert de herkansingsperiode voor het afstudeerproject te begrenzen door middel van een tijdspad.
- Ten aanzien van de start van het afstudeertraject adviseert het panel om studenten uit te dagen eerst door middel van een helicopterview de afstudeeropdracht te analyseren om vervolgens een onderbouwde keuze op basis van geldende kaders te maken. Deze kan dan vervolgens net zo toegepast worden uitgewerkt zoals nu al het geval is.
- Het panel adviseert de opleiding om externe beoordelaars te laten meepraten over de criteria die gebruikt worden voor de eindbeoordeling.



# Procesmatige opvolging aanbevelingen NVAO in het kader van de deelname van de deeltijdopleiding en twee AD-opleidingen aan het experiment Leeruitkomsten

De deeltijdopleiding Civiele Techniek en de AD-opleidingen Directievoering en Projectvoorbereiding participeren vanaf studiejaar 2016-2017 in het experiment Leeruitkomsten. Bij de honorering van de deelname aan dit experiment hebben de NVAO en de Inspectie van het onderwijs vijf aanbevelingen geformuleerd (Besluit betreffende de aanvraag deelname experimenten Leeruitkomsten d.d. 14-06-2016). In dit hoofdstuk volgt het oordeel van het panel over de procesmatige opvolging van de eerste vier van deze aanbevelingen. De opvolging van de vijfde aanbeveling is op instellingsniveau en daarom geen onderdeel in dit rapport. Bij elke aanbeveling staat eerst kort aangegeven hoe de HAN en de opleiding de betreffende aanbeveling hebben opvolgt en daarna het oordeel van het panel hierover.

## **Aanbeveling 1: Aandacht is nodig voor het gevaar van een sterke opdeling in kleine leeruitkomsten. Dit lijkt niet bevorderlijk voor de flexibiliteit van het curriculum.**

Binnen de HAN is tot dusverre geconstateerd dat een opdeling in kleine leeruitkomsten de flexibiliteit niet per definitie belemmert. Het is volgens de HAN voor flexibilisering vooral van belang om studenten de ruimte te geven om leeruitkomsten op verschillende manieren aan te tonen. Dit kan bij zowel kleine als grote leeruitkomsten. Belangrijk hierbij zijn de organiseerbaarheid en de kwaliteit van toetsing.

Omdat de relatie tussen de omvang van de leeruitkomsten en de mate van flexibiliteit volgens de HAN niet op voorhand helder is, is ervoor gekozen deze relatie grondig te onderzoeken. Hiervoor zijn diverse acties ondernomen. De leeruitkomsten omvatten minimaal 2,5 studiepunten en bij voorkeur meer. Toetsing geschiedt op het niveau van een eenheid van leeruitkomsten en niet op het niveau van één leeruitkomst. Per opleiding wordt het aantal toetsen per module kritisch gemonitord. Externe adviseurs en de associate lector Toetsen en beoordelen van het HAN Kenniscentrum Kwaliteit van Leren zijn ook betrokken bij het onderzoek van de relatie tussen de omvang van de leeruitkomsten en de mate van flexibiliteit. Deze relatie wordt ook vergeleken met andere hogescholen. Daarnaast heeft de HAN een instrument ontwikkeld om de flexibiliteit van het curriculum en de toetsing onder studenten te meten, de FlexScan. De omvang van de leeruitkomsten in relatie tot de mate van flexibiliteit is één van de items in deze scan. De intakes en onderwijsovereenkomsten met studenten geven daarnaast ook veel informatie over de door studenten gewenste flexibiliteit. Op basis van bovengenoemde onderzoeken en documenten stelt de HAN de opdeling in leeruitkomsten zo nodig bij.

De opleiding Civiele Techniek heeft het voornemen om in studiejaar 2017-2018 de Flexscan uit te voeren om de flexibiliteit van de opleiding volgens medewerkers en studenten te kunnen toetsen. De opleiding heeft een verdeling gemaakt van de leeruitkomsten over het aantal te behalen studiepunten. Daarbij heeft de opleiding eenheden gevormd van ten minste vijf studiepunten. De gehele major van de bacheloropleiding bestaat uit eenheden van leeruitkomsten van 5 (zesmaal), 7.5 (viermaal), 10 (negenmaal), 15 (tweemaal) of 30 (eenmaal) studiepunten.

Uitgangspunt bij de ontwikkeling van leeruitkomsten is dat een leeruitkomst maar bij één deeltentamen aan bod kan komen, maar dat deeltentamen wel uit meerdere leeruitkomsten kunnen bestaan. Mocht een student in één van de fases leeruitkomsten leerwegaafhankelijk aan kunnen tonen of op basis van reeds behaalde diploma's of getuigschriften vrijstellingen kunnen behalen, dan wordt die opdracht voor de student aangepast.

Het panel constateert dat de opleiding, en de HAN als geheel, zorgvuldig is omgegaan met de opvolging van deze aanbeveling. De student expliciteert de opleidingsvraag waarbij het onderwijsaanbod is opgebouwd op basis van standaard-componenten (modules en eenheden van leeruitkomsten). Het doel hierbij is dat studenten een onderwijsovereenkomst laten vastleggen die waarin is opgenomen hoe hun eigen opleidingstraject is ingericht. De huidige lichte studenten kiest voornamelijk nog voor het leerwegaafhankelijk uitvoeren van opdrachten waarbij ze het aangeboden onderwijs volgen.

### **Aanbeveling 2: Aandacht voor de formulering van leeruitkomsten.**

Bij de formulering van de leeruitkomsten gebruikt de HAN de adviezen die de NVAO in september in 2016 daartoe heeft gegeven. Volgens de NVAO zouden leeruitkomsten, waar mogelijk, op het niveau van een eenheid van leeruitkomsten moeten worden geformuleerd. De niveauaanduiding van de leersituatie moet hierin zodanig zijn geformuleerd dat herhaling wordt voorkomen en dat het voor de student duidelijk is wat moet worden bereikt. Het onderscheid tussen leeruitkomsten en leerdoelen moet scherp en helder zijn. Dit houdt in een leerwegaafhankelijke formulering. Ook de relatie tussen de leeruitkomsten als geheel en de eindkwalificaties moet duidelijk zijn.

De eisen die de NVAO aan de leeruitkomsten stelt, zijn uitgangspunt voor de formuleringen die de HAN heeft uitgewerkt in de Leidraad voor kwaliteit en borging binnen de experimenten Leeruitkomsten. Daarnaast is dit ook het uitgangspunt geweest voor de handreiking en de onderwijskundige handleiding. De eindkwalificaties van een opleiding en het Tuningmodel voor curriculumopbouw vormt hierbij de basis. Bij het formuleren van de leeruitkomsten in 2016 is de opleiding intensief ondersteund door interne en externe onderwijskundige adviseurs, individueel, in kalibreersessies en kennisdelingssessies. Ook het werkveld en studenten zijn hierbij betrokken geweest. Voor het werkveld is het van belang dat leeruitkomsten herkenning vinden en logisch verbonden zijn met beroepstaken. Voor studenten is het belangrijk dat de leeruitkomsten flexibel toetsen en leren mogelijk maken. Bovengenoemde acties hebben geleid tot uitbreiding en aanscherping van de formuleringen van de leeruitkomsten, uiteraard in overeenstemming met de NVAO-adviezen

De opleiding Civiele Techniek heeft met docenten en onderwijskundigen van zowel binnen als buiten de opleiding leeruitkomsten geformuleerd. Hierdoor zijn leeruitkomsten op dezelfde manier opgesteld en zijn alle eindkwalificaties afgedekt. De leeruitkomsten zijn vervolgens door de opleiding voorgelegd aan het werkveld om aansluiting op het werkveld te kunnen borgen. Na het eerste jaar met de nieuwe leeruitkomsten gedraaid te hebben (2016-2017) zijn er nog verbeterpunten naar voren gekomen. Bijstellingen vinden plaats door docenten die ondersteund worden door onderwijskundigen. Hierbij worden de context en het niveau bijgesteld waar nodig. Verder is naar voren gekomen dat bij elk (deel) tentamen beoordelingscriteria worden

geformuleerd ter verduidelijking van de leeruitkomst. Hiervoor maken docenten gebruik van de input die ze ontvangen van het werkveld en de studenten.

Het panel constateert dat de opleiding en de HAN veel aandacht hebben besteed aan het formuleren van de leeruitkomsten en hier actief op proberen bij te stellen. Er is ondersteuning door middel van bijeenkomsten om docenten op een degelijke wijze leeruitkomsten te laten formuleren. Studenten en werkveld worden hierin actief betrokken. Evaluaties leiden tot aanpassingen, het panel constateert dat hier een start mee is gemaakt en dat dit de komende tijd verder zal worden opgepakt.

**Aanbeveling 3: Aandacht voor verdere scholings- en afstemmingsbijeenkomsten van docenten om leeruitkomsten adequaat te vertalen naar per student passende leerarrangementen.**

Het ontwerpen van passende leerarrangementen gebeurt bij de HAN voornamelijk tijdens de intake op moduleniveau. Hierbij hebben niet alleen docenten een rol, maar ook andere professionals, zoals studieloopbanbegeleiders, examinatoren, leden van examencommissies en procesondersteuners. Daarom betreft de HAN hen ook bij de opvolging van deze aanbeveling.

De HAN heeft een workflow ontwikkeld met het lectoraat Lean & World Class Performance voor het proces van instroom en intake en het opstellen van passende leerarrangementen. Hierbij zijn relevante professionals van alle faculteiten betrokken. Regelmatig worden er scholings- en intervisiebijeenkomsten gehouden over het opstellen van passende leerarrangementen. Ook vindt hierover uitwisseling plaats in etalagebijeenkomsten. De leerarrangementen zijn ook onderwerp van evaluatie in de interne audits en de FlexScan.

De opleiding Civiele Techniek heeft na het eerste jaar van de flexibilisering geconstateerd dat studenten het liefst gebruik blijven maken van het vaste onderwijsaanbod. Studenten maken gebruik van flexibiliteit bij het maken van opdrachten in de context en projecten uit hun eigen werkomgeving. Dit zorgt er voor dat studenten geneigd zijn om opdrachten dusdanig aan te passen aan hun werkomgeving of werkgever. Voor docenten betekent dit dat zij nog meer worden gevraagd om mee te denken met de student.

De opleiding heeft verder geconstateerd dat de workflow rond het sluiten van passende leerarrangementen (overeenkomsten) nog niet op orde is. De overeenkomsten zijn nog niet gedigitaliseerd en dat geeft een grote administratieve last voor studenten, werkgever en de opleiding. Per 1 september 2017 heeft de opleiding geprobeerd om de overeenkomsten zoveel mogelijk in het eerste semester af te sluiten en hiervoor de intakegesprekken met studenten te gebruiken.

De opleiding, en de HAN in het algemeen, besteden veel aandacht aan de scholing van de leercoaches rond het opstellen van leerarrangementen. Hiervoor worden bijeenkomsten georganiseerd op faculteitsniveau, kwaliteitszorg en het hanteren van een onderwijskundige handleiding. Daarnaast ondersteunen docenten elkaar binnen de opleiding en vindt er afstemming plaats over de module Professional skills en de module afstuderen binnen de faculteit Techniek.

Het panel constateert dat de opleiding werk maakt van de aanbeveling. Door middel van scholing over het opstellen van leerovereenkomsten en het organiseren van bijeenkomsten waar kennis en ervaringen worden uitgewisseld, geeft de opleiding hier actief gevolg aan. Na het eerste jaar heeft de opleiding al maatregelen genomen om de administratieve druk te verminderen en de intakegesprekken in het eerste semester hiervoor te gaan gebruiken. Verdere stroomlijning van dit proces zal noodzakelijk zijn, maar is in beeld bij de opleiding.

**Aanbeveling 4: Een aandachtspunt is de noodzakelijke, blijvende aandacht voor de ontwikkeling van de beoordelingsbekwaamheid van docenten.**

Ook deze aanbeveling beperkt zich volgens de HAN niet tot de rol van docent. De volgende HAN-brede acties zijn op dit terrein ondernomen. Verschillende docenten en beleidsmedewerkers van de experimenteervarianten hebben deelgenomen aan BKE-/SKE-trajecten. Hierin is expliciet aandacht besteed aan leerwegonafhankelijk toetsen en is casuïstiek van de betreffende opleidingen besproken. Er worden regelmatig kalibreersessies gehouden waarin de interpretatie van leeruitkomsten en het leerwegonafhankelijk beoordelen centraal staan. Daarnaast zijn er workshops over deze onderwerpen en werksessies met 'coaching on the job'. De associate lector Toetsen en beoordelen van de HAN heeft verder een kennisclip gemaakt over leerwegonafhankelijk toetsen. Voor leden van examencommissies worden speciale bijeenkomsten georganiseerd waarin casuïstiek wordt besproken met betrekking tot vrijstellingen en validering.

De opleiding Civiele Techniek heeft in navolging van deze aanbeveling de volgende stappen ondernomen. In de periode tot 2020 zullen alle docenten gecertificeerd en geschoold moeten zijn doormiddel van het halen van een BKE certificaat. Leden van de examen- en toetscommissie dienen tevens SKE gecertificeerd te zijn. De opleiding laat daarnaast examinatoren intensief samenwerken tot het hanteren van leeruitkomsten en beoordelingscriteria. Er is hiervoor ook veel informeel overleg. Door de betrokkenheid van meerdere examinatoren bij deeltentamens vindt ook afstemming plaats. De examencommissie heeft een leidende rol m.b.t. het organiseren van kalibratiesessies voor afstemming van integrale toetsing en is betrokken bij het BKE en SKE traject.

Het panel constateert dat de opleiding en de HAN stevig investeren in de ontwikkeling van de beoordelingsbekwaamheid in de context van het werken met leeruitkomsten. Er worden hiertoe diverse scholings- en uitwisselingsbijeenkomsten georganiseerd. De kennisdeling binnen de opleiding op het gebied van het beoordelen bij leerwegonafhankelijk toetsen volgens het panel goed georganiseerd en zeer waardevol. Ook is er een start gemaakt met het certificeren van docenten in BKE en SKE voor leden van de examen- en toetscommissie.

**Aanbeveling 5: In de verschillende documenten dient consequent en duidelijk benoemd te worden wanneer welke opleidingen in welke variant (deeltijd/duaal) vorm (Ad/bachelor) en met welke isat codes meedoen aan het experiment Leeruitkomsten (en eventueel Vraagfinanciering).**

De opvolging van deze aanbeveling is alleen op instellingsniveau en daarom geen onderdeel van de beoordeling in dit rapport.

# Bijlagen





## Bijlage 1 Bezoekprogramma

Tijdstip	Thema	Deelnemers
08:30 uur	Ontvangst	Frank Spuij (instituu­tsdirecteur), R Emmelt Visscher (opleidingscoördinator), Floor Sliedrecht (student), Thomas Achtereekte (student),
08:40 uur	Opening inclusief korte presentatie	R Emmelt Visscher
08:50 uur	Rondleiding en gesprekken studenten	R Emmelt Visscher, Floor Sliedrecht, (student), Thomas Achtereekte (student),  Docenten laboratoria: Casper van der Giessen, Steven de Bruijn, Ernst Rob, Paul Scholten
10:00 uur	Materiaal-bestudering	
11:00 uur	Gesprek onderwijs en professionele ontwikkeling student	Docenten: Herman Rakers, Ruud de Boer, Jetske van Zimmeren, R Emmelt Visscher Studenten: Floor Sliedrecht, Sharon Bonder, Abdul Eraslan, Daan Westerink, Stefan Timmermans
11.45 uur	Gesprek opleidingscommissie	Docenten: Rona Vreenegoor, Ernst Rob, Bap Welting, Jaap Rikken Studenten: Pepijn van Duren, mogelijk nog een student
12:15 uur	Lunch	
13:00 uur	Gesprek onderwijs en toetsing	Kees van der Zijden (Examencommissie), Jaap Kerstma (Examencommissie), Eric Schilp (Toets- en Examencommissie), Casper van der Giessen (Toetscommissie), Jan van Swaay (gecommitteerde), mogelijk nog een gecommitteerde
13:45 uur	Aansluiten les opdrachtgeversoverleg / Aansluiten SLB-les	Docenten: Thomas Beuker, Casper van der Giessen, Jan van Vuuren, Steven de Bruijn, Jetske van Zimmeren
14:15 uur	Pauze	
14:30 uur	Gesprek onderwijs en onderzoek	Jeroen Rijke (lector), Ruud de Boer (docent) Ernst Rob (docent), Thomas Beuker (docent), R Emmelt Visscher) Alumni: Tobias Bijkerk, Christian Geluk, Bernd Plante, Françoise van Melzen
15:15 uur	Gesprek onderwijs en werkveld	Niels van Ommen (BvC + CROW), Matthijs Hokke (NTP), Stefanie Lamerichs (Witteveen+Bos), Hanneke Schrage (SWECO), 2 alumni, Docenten: Hans uit het Broek, Bap Welting Student: Igor Eilers Alumni: Koen Rutten, Jurre Snelders
15:45 uur	Beoordelingsoverleg panel	
17:00 uur	Terugkoppeling visitatie	Alle aanwezigen van de dag
17:15 uur	Ontwikkelgesprek (onderwijs en internationalisering)	Marianne van As, (docent) Jetske van Zimmeren (docent), Jeroen Rijke (lector), R Emmelt Visscher (docent), Thomas Beuker (docent), Casper van der Giessen (docent)

## **Bijlage 2 Bestudeerde documenten**

- Zelfevaluatie Civiele Techniek
- Procesmatige opvolgingen NVAO – Civiele Techniek DT HAN
- Opleidingsstatuut Civiele Techniek Deeltijd
- Opleidingsstatuut Associate Degrees Civiele Techniek
- NVAO Aanvraagdossier experimenten Civiele Techniek Deeltijd
- Procesmatige opvolging aanbevelingen NVAO – Civiele Techniek DT
- Overzichtslijsten afgestudeerden en selectie van vijftien eindwerken, waaronder vijf oude deeltijd
- Studiegids & OER Civiele Techniek 2016-2017
- Afstudeerhandleiding 2016-2017
- Film opleidingscommissie / studentenhoofdstuk Civiele Techniek
- Selectie uit onderwijsmateriaal, toetsmateriaal en studentenproducten