



## **BEOORDELINGSRAPPORT**

Herstelbeoordeling

**hbo-bacheloropleiding Civiele Techniek**  
deeltijd/duaal

**Hogeschool NCOI**

**De kracht van  
kennis.**



# **BEOORDELINGSRAPPORT**

Herstelbeoordeling  
**hbo-bacheloropleiding Civiele Techniek**  
deeltijd/duaal

**Hogeschool NCOI**

CROHO nr. 34279

Hobéon Certificering

**Datum**

11 november 2020

**Auditpanel**

Dhr. ir. I.F. van der Meer (voorzitter)

dhr. ir. J.W. Welleman

Dhr. ing. R.H. Visscher MEd

Mw. ing. N.I. Blauw (studentlid)

**Secretaris**

Dhr. drs. B.R. Reijken



## **INHOUDSOPGAVE**

<b>1.</b>	<b>BASISGEGEVENS</b>	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b>INLEIDING</b>	<b>3</b>
<b>3.</b>	<b>OORDELEN OP HET NIVEAU VAN DE STANDAARDEN</b>	<b>6</b>
<b>4.</b>	<b>ALGEMEEN EINDOORDEEL</b>	<b>13</b>
<b>5.</b>	<b>AANBEVELINGEN</b>	<b>14</b>
BIJLAGE I	Programma, werkwijze en beslisregels	16
BIJLAGE II	Lijst geraadpleegde documenten	19
BIJLAGE III	Overzicht auditpanel	21



## 1. BASISGEGEVENS

NAAM INSTELLING	Hogeschool NCOI
status instelling	Rechtspersoon voor hoger onderwijs
BRIN	29PZ
resultaat instellingstoets kwaliteitszorg	N.v.t.
NAAM OPLEIDING (zoals in croho)	HBO Bachelor Civiele Techniek
registratienummer croho	CROHO: Isat nr: 34279
domein/sector croho	Techniek
oriëntatie opleiding	Hbo
niveau opleiding	Bachelor
graad en titel	BSc (Bachelor of Science)
aantal studiepunten	240 EC
afstudeerrichtingen	N.v.t.
locaties	Amersfoort, Amsterdam, Arnhem, Breda, Den Bosch, Den Haag, Drachten, Eindhoven, Enschede, Groningen, Maastricht, Rotterdam, Utrecht en Zwolle
varianten	Deeltijd en Duaal
onderwijstaal	Nederlands
datum audit / opleidingsbeoordeling	2 oktober 2020





## 2. SAMENVATTING

Het rapport behandelt achtereenvolgens de bevindingen, overwegingen en conclusies van het auditpanel over de hbo-bacheloropleiding Civiele Techniek op de voorgeschreven standaarden. Het betreft een herstelbeoordeling.

### Onderwerp 2. Programma

Het profiel van de opleiding is verschoven waardoor er meer focus is gekomen op civiel-technische vakkennis. De leerresultaten van Civiele Techniek komen nu meer tot hun recht en zijn adequaat vertaald in leerdoelen van modules. Er is een inhoudelijke aanpassing geweest waarbij bouwkundige aspecten zijn verdwenen ten gunste van civieltechnische aspecten. De opleiding heeft twee soorten wijzigingen doorgevoerd in het curriculum. Als eerste is er meer focus gekomen op de (elementaire) vaktechnische kennis. Ten tweede is de civieltechnische component ook expliciet opgenomen in de integratielijnen.

De wijzigingen in het curriculum zijn zichtbaar. De samenstelling van het kernteam is aangepast waardoor civieltechnische kennis nu nog meer aanwezig is bij de kerndocenten. De werkvormen binnen de modules zijn ook aangepast waardoor studenten meer mogelijkheden hebben om de benodigde leerstof onder de knie te krijgen.

De wiskundige vaardigheden komen eveneens nadrukkelijker naar voren bij de verschillende modules. Om de studenten te voorzien van de benodigde voorkennis is er een Servicemodule Wiskunde. Gedurende de studie hebben de studenten via de online leeromgeving toegang tot de module 'Wiskunde, hoe zat het ook alweer?'. Het panel stelt vast dat de opleiding adequaat gereageerd heeft door niet alleen het curriculum te verstevigen in zowel civieltechnisch als wiskundig opzicht maar ook de civieltechnische kennis van het docententeam heeft verbreed. De civieltechnische constructieberekeningen en overige wiskundige vaardigheden hebben een duidelijke plaats in het programma. Het panel vindt het huidige programma van hbo-bachelor niveau en komt hiermee tot het oordeel 'voldoende' voor standaard 3 (programma).

### Onderwerp 10. Toetsing

Het panel constateert dat het toetsen en beoordelen op een valide, betrouwbare en transparante wijze gebeurt. De examencommissie heeft een borgende rol voor de kwaliteit van de tentaminering en examinering. De examencommissie heeft afgelopen periode zelf initiatief genomen om de eindwerken te reviewen en heeft vervolgens de kaders van het afstuderen aangepast door twee eindkwalificaties verplicht te stellen bij het beroepsproduct, een eis te stellen dat de student data dient te verzamelen en een analyse daarvan dient te maken en voor te schrijven dat het vraagstuk in één van de vijf kennisgebieden moet worden uitgevoerd. Door middel van kalibratiesessies deelt de examencommissie de bevindingen. Het panel heeft geconstateerd dat bij een aantal modules de toetsvorm is aangepast. De wiskunde vaardigheden worden nu explicieter getoetst in de verschillende modules. Ook de civieltechnische component komt nadrukkelijker in de toetsen naar voren. Voor het beroepsproduct zijn de eindkwalificaties 'Technisch analyseren' en 'Adviseren' verplicht. Daarnaast moet het vraagstuk gelinkt zijn aan één van de vijf kennisgebieden. Het panel constateert dat de aanpassingen van de toetsen consistent zijn met de aanpassingen in het curriculum. De opleiding heeft de civieltechnische componenten in toetsen en afstudeerwerken geborgd. Het panel komt tot het oordeel 'voldoende' voor standaard 10 (toetsing).

### Onderwerp 11. Gerealiseerde leerresultaten

De beoordeelde eindwerken zijn nog afkomstig van het afstuderen 'oude stijl' en hebben volgens het panel het niveau dat van een hbo-bachelor verwacht mag worden. De civieltechnische focus is bij de laatste door het panel bestudeerde eindwerken prominenter aanwezig door de geboden begeleiding van de opleiding. Studenten beschrijven hun

competentieverwerving in een portfolio. Na het bestuderen van de portfolio's stelt het panel vast dat de studenten de beoogde leerresultaten op een adequate wijze realiseren. Het lijkt geen twijfel, de studenten beheersen de civieltechnische vaardigheden, daar is het panel van overtuigd.

Het panel heeft geen eindwerken gezien van het vernieuwde programma, waardoor eigenlijk geen gerealiseerd leerresultaat zichtbaar is. Maar gezien de doorgevoerde wijzigingen en de resultaten 'onderweg', heeft het panel er voldoende vertrouwen in. Op basis van deze constatering en het feit dat de opleiding de kaders heeft aangescherpt heeft het panel er vertrouwen in dat de civieltechnische component voldoende geborgd is in de eindwerken. Het panel komt voor de gerealiseerde eindkwalificaties (standaard 11) tot het oordeel 'voldoende'.

**Algemene conclusie:**

Het panel heeft een opleiding aangetroffen waar sinds de vorige visitatie de nodige wijzigingen zijn doorgevoerd. De civieltechnische component is nu integraal aanwezig en verankerd in het programma.

Op grond van het bovenstaande en met inachtneming van de beslisregels van de NVAO, adviseert het auditpanel de NVAO de duale en deeltijd variant van de hbo-bacheloropleiding Civiele Techniek van Hogeschool NCOI voor alle opleidingslocaties als **Positief** te beoordelen.

Na instemming van de panelleden is dit rapport vastgesteld door de voorzitter op 11 november 2020.

### 3. INLEIDING

Voor u ligt het rapport van de herstelbeoordeling van de hbo-bacheloropleiding Civiele Techniek van Hogeschool NCOI. Hogeschool NCOI is een rechtspersoon voor hoger onderwijs en maakt deel uit van NCOI Groep.

Op 1 februari 2018 heeft het locatiebezoek voor de Opleidingsbeoordeling Uitgebreid (OU) van de opleiding HBO Bachelor Civiele Techniek plaatsgevonden. Het auditpanel heeft de NVAO naar aanleiding van dit bezoek destijds geadviseerd de opleiding met een voldoende te beoordelen en opnieuw voor een periode van zes jaar te accrediteren.

De NVAO was er naar aanleiding van het beoordelingsrapport onvoldoende van overtuigd dat de basiskwaliteit van de opleiding navolgbaar is aangetoond. Op 7 januari 2019 is in een gesprek met het panel nader ingegaan op de onderbouwing van het oordeel 'voldoende' bij enkele standaarden en de opleiding als geheel. Naar aanleiding van dit gesprek heeft de NVAO de Hogeschool NCOI de mogelijkheid geboden om een formeel herstelplan in te dienen, waarin wordt beschreven welke verbetermaatregelen genomen zijn of worden om binnen maximaal twee jaar tegemoet te komen aan de kritiekpunten en/of aanbevelingen van het panel met betrekking tot de standaarden 3, 10 en 11.

In het bijzonder gaat het om:

1. de versterking van het niveau en de positie van civieltechnische constructieberekeningen en overige wiskundige vaardigheden in het programma;
2. een inhoudelijke aanpassing in het programma, waarbij bouwkundige aspecten verdwijnen ten gunste van civieltechnische aspecten;
3. de borging van civieltechnische componenten in toetsen en afstudeerwerken.

Hogeschool NCOI heeft vervolgens een herstelplan aangeleverd dat ingaat op de drie bovenstaande punten. Het panel heeft het herstelplan als voldoende beoordeeld. Een deel van het auditpanel (zie bijlage III voor een toelichting), was gelijk aan het panel van de vorige audit. Het auditpanel gebruikte voor de beoordeling het herziene beoordelingskader van de Nederlands-Vlaamse Accreditatieorganisatie (NVAO)<sup>1</sup>.

Op basis van de tien eindwerken en bijbehorende opleidingsportfolio's, een zelfevaluatie en de gesprekken op de auditdag heeft het auditpanel zich een goed beeld gevormd over de uitwerking van het herstelplan.

---

<sup>1</sup> Beoordelingskader Accreditatiestelsel Hoger Onderwijs Beperkte of Uitgebreide opleidingsbeoordeling, Nederlands-Vlaamse Accreditatie organisatie van 2016.

## 4. OORDELEN OP HET NIVEAU VAN DE STANDAARDEN

### 4.1. Onderwijsleeromgeving

**Standaard 3: De inhoud van het programma biedt studenten de mogelijkheid om de beoogde leerresultaten te bereiken.**

Toelichting NVAO: De leerresultaten zijn adequaat vertaald in leerdoelen van (onderdelen van) het programma.

#### Bevindingen

##### Profiel

De opleiding wil civieltechnisch ingenieurs opleiden met een T-shaped profiel die zowel civieltechnische vakkennis als actuele managementvaardigheden beheersen. Afgestudeerden dienen in staat te zijn om te communiceren en adviseren over civieltechnische vraagstukken en leiding te geven bij civieltechnische projecten. Bij de start van de opleiding heeft de opleiding gekozen voor een grote overlap met de opleiding bouwkunde. Het vorige panel (februari 2018) kwam tot de conclusie dat de civieltechnische component versterkt kon worden.

Bij het huidige profiel is volgens het panel een duidelijk verschuiving zichtbaar naar meer civieltechnische vakkennis. De leerresultaten van de opleiding Civiele Techniek bevatten een breder civieltechnisch fundament en zijn adequaat vertaald in leerdoelen van de verschillende modules.

##### Wijzigingen curriculum

Het curriculum van de HBO Bachelor Civiele Techniek is vanaf studiejaar 2019-2020 gewijzigd aan de hand van de aanbevelingen van het vorige panel en op basis van de nieuwe blauwdruk van Hogeschool NCOI. Doelstelling van de blauwdruk is om de studeerbaarheid van de opleidingen te vergroten en de aansluiting op de beroepspraktijk verder te verbeteren. Deze doelstellingen worden gerealiseerd door een herontwerp van het curriculum. Het herontwerp omvat een herziene niveauopbouw en het gebruik van vier leerlijnen (vakinhoud, vaardigheden, integratie en professionele/persoonlijke ontwikkeling). Door de introductie van de leerlijnen komen integratie en professionele/persoonlijke ontwikkeling beter tot hun recht, zo stelt het panel vast.

Binnen het kernteam van docenten van de opleiding heeft een wijziging plaatsgevonden. Er is een nieuw lid voor het kernteam aangetrokken met meer specifieke civieltechnische kennis. Dit heeft gezorgd voor een nieuw elan binnen het kernteam en een verzwaring van de civieltechnische component binnen het kernteam.

Het kernteam van docenten heeft het curriculum aangepast om de wiskunde, technische kennis, constructie- en rekenmethoden en praktische toepassing te versterken in de verschillende modules. Er zijn twee soorten wijzigingen doorgevoerd in het curriculum. Als eerste is er meer focus gekomen op de vaktechnische kennis. De vakken Vloeistofmechanica, Digitaal modelleren en Data-analyse zijn toegevoegd in het curriculum. Specifieke thema's in het kader van civieltechnische projecten en projectmanagement komen daarnaast nog expliciet aan bod in de modules Civieltechnisch bouwmanagement en Projectmanagement en communiceren voor technici. Daarmee is de civieltechnische component integraal in de opleiding geborgd.

Ook is de studiebelasting van drie bestaande vaktechnische modules verhoogd van 8 EC naar 12 EC waardoor er ruimte ontstaat voor verdieping van de civieltechnische component en integratie van kennis. De drie modules zijn Draagconstructie, Waterbouwkunde en Integraal ontwerpen. Daarnaast zijn twee modules inhoudelijk verdiept door constructie en ontwerp een

centralere plaats te geven. In de module Mobiliteit en infrastructuur is de focus verschoven van wegbeheer naar wegontwerp en de module Geotechniek en ondergronds bouwen is meer gericht op (constructie)berekeningen. De werkvormen tijdens de modules zijn ook aangepast waardoor studenten nu beter in staat zijn de benodigde leerstof onder de knie te krijgen.

Een andere belangrijke aanpassing is het expliciet opnemen van de civieltechnische component in de integratielijijn. In de integratielijijn staan het verwerven van vaardigheden (inclusief kennis) en onderzoekend vermogen centraal.

De integratielijijn bestaat uit vier fasen die elk gekoppeld zijn aan de niveaus. Per fase oefent de student één deelvaardigheid. In fase 1 leert de student op objectieve en concrete wijze een bestaand civieltechnisch werk te beschrijven, zowel tekstueel als via tekeningen. Studenten beschrijven de belangrijkste civieltechnische elementen en onderbouwen de beschrijvingen met foto's en detailtekeningen.

In fase 2 leert de student denken in mogelijkheden voor verbetering en aanpassing van civieltechnische werken. De student levert een advies voor een traditionele woonwijk met maximaal vijf aan elkaar verbonden straten waar nieuwe riolering dient te komen. De student stelt een Programma van Eisen op, werkt oplossingsalternatieven uit (inclusief berekeningen en tekeningen) en levert een advies over de uitvoering van het werk.

In fase 3 maakt de student kennis met aspecten van het civieltechnisch beroep binnen een sterk gekaderde opdracht. Hij doorloopt een klein adviestraject op basis van een gegeven case met instructies. Op deze wijze bereidt de opleiding de student voor op de afstudeeropdracht in fase 4 en op het civieltechnisch advies leveren in de latere beroepspraktijk.

Het nieuwe curriculum is volgens het panel goed passend bij de nagestreefde doelen: de studeerbaarheid vergroten en de aansluiting op de beroepspraktijk verbeteren. De wijzigingen in het programma zijn zichtbaar uitgevoerd. Het panel heeft waargenomen dat de curriculumcommissie nadrukkelijk betrokken is bij de aanpassingen van het programma. Het panel constateert de opleiding de 'harde' civieltechnische aspecten als ontwerpen en berekenen stevig in het programma verankerd heeft.

### **Wiskunde in het programma**

Het vorige panel heeft opmerkingen en aandachtspunten geformuleerd over de wiskundige component in de opleiding. Vanuit de visie van de opleiding wordt wiskunde in de opleiding alleen toepassingsgericht getoetst, als onderdeel van civieltechnische constructieberekeningen.

Als een student instroomt gaat de opleiding er vanuit dat de student een basisniveau beheerst van algebra, getallenrijen, vergelijkingen, meetkunde, functies en calculus (differentiaal en integraal rekenen). Bij de start van de opleiding maakt iedere student een diagnostische toets om te bepalen of hij beschikt over het basisniveau wiskunde. Wanneer dit niet het geval is, wordt de student geadviseerd om zijn kennis bij te spijkeren door middel van de Servicemodule Wiskunde, die toegespitst is op de benodigde basiswiskunde.

Gedurende de studie hebben de studenten via de online leeromgeving toegang tot de module 'Wiskunde, hoe zat het ook alweer?'. In deze online leeromgeving kunnen de studenten kennis over wiskundige onderwerpen ophalen. Het panel constateert dat de opleiding de keuze heeft gemaakt om de wiskunde alleen toepassingsgericht, als onderdeel van civieltechnische constructieberekeningen of bij berekeningen bij de vloeistofmechanica, te behandelen tijdens de opleiding.

Het panel wil de suggestie doen dat studenten niet alleen aan de start van de opleiding een diagnostische toets wiskunde kunnen maken, maar ook na de eerste of tweede fase zodat de

student kan vaststellen dat zijn/haar wiskundige vaardigheid nog steeds op het gewenste niveau is. Hiermee geeft de opleiding de student meer regie voor het eigen leerproces.

**Weging en Oordeel:** Voldoende

Het profiel van de opleiding is verschoven waardoor er meer focus is gekomen op civieltechnische vakkennis. De leerresultaten van Civiele Techniek komen nu meer tot hun recht en zijn adequaat vertaald in leerdoelen van modules. Er is een inhoudelijke aanpassing geweest waarbij bouwkundige aspecten zijn verdwenen ten gunste van civieltechnische aspecten. De opleiding heeft twee soorten wijzigingen doorgevoerd in het curriculum. Als eerste is er meer focus gekomen op de (elementaire) vaktechnische kennis. Ten tweede is de civieltechnische component ook expliciet opgenomen in de integratielijnen.

De wijzigingen in het curriculum zijn zichtbaar. De samenstelling van het kernteam is aangepast waardoor civieltechnische kennis nu nog meer aanwezig is bij de kerndocenten. De werkvormen binnen de modules zijn ook aangepast waardoor studenten meer mogelijkheden hebben om de benodigde leerstof onder de knie te krijgen.

De wiskundige vaardigheden komen eveneens nadrukkelijker naar voren bij de verschillende modules. Om de studenten te voorzien van de benodigde voorkennis is er een Servicemodule Wiskunde. Gedurende de studie hebben de studenten via de online leeromgeving toegang tot de module 'Wiskunde, hoe zat het ook alweer?'. Het panel stelt vast dat de opleiding adequaat gereageerd heeft door niet alleen het curriculum te verstevigen in zowel civieltechnisch als wiskundig opzicht maar ook de civieltechnische kennis van het docententeam heeft verbreed. De civieltechnische constructieberekeningen en overige wiskundige vaardigheden hebben een duidelijke plaats in het programma. Het panel vindt het huidige programma van hbo-bachelor niveau en komt hiermee tot het oordeel 'voldoende' voor standaard 3 (programma).

## 4.2. Toetsing

### **Standaard 10: De opleiding beschikt over een adequaat systeem van toetsing.**

Toelichting NVAO: De toetsen en de beoordeling zijn valide, betrouwbaar en voor studenten inzichtelijk. De examencommissie van de opleiding borgt de kwaliteit van de tentaminering en examinering.

#### **Bevindingen**

##### ***Systeem van toetsen en beoordelen***

De opleiding hanteert het NCOI-beleid voor toetsing en examinering. De toetsen sluiten qua vorm en inhoud aan op de leerdoelen en daarmee op de eindkwalificaties. Het kernteam legt de toetsing en examinering vast in het toetsplan. Dit geeft een beschrijving en verantwoording van de keuzes ten aanzien van inhoud en toetsing. Ook zijn de eindkwalificaties beschreven en verantwoord naar niveau en inhoud. Het panel constateert dat de opleiding een toetsplan heeft met daarin een verantwoording van alle eindkwalificaties naar de modules. Alle eindkwalificaties zijn gedekt door de leerdoelen van de modules.

De curriculumcommissie heeft geconstateerd dat de moduleopdracht de civieltechnische en technisch-wiskundige kennis van studenten niet effectief toetst. Bij de nieuwe modules is ervoor gekozen om een aantal vakken te toetsen via een schriftelijk examen. Het schriftelijk examen van de module Vloeistofmechanica bijvoorbeeld richt zich op waterbouwkundige berekeningen. De nieuwe modules Digitaal modelleren en Data-analyse hebben beide een moduleopdracht waarbij de studenten de theorie dienen toe te passen op een civieltechnische praktijksituatie. Daarnaast moeten de studenten aangeven hoe de gegevens en data zijn verkregen en hoe deze verwerkt kunnen worden.

Het panel heeft geconstateerd dat bij een aantal modules de toetsvorm is aangepast. De wiskunde vaardigheden worden nu explicieter en geïntegreerd getoetst in de verschillende modules. Uit de verschillende toetsen die het panel heeft bestudeerd blijkt dat er meer rekenkundige vragen worden gesteld en dat de civieltechnische component nadrukkelijker naar voren komt. Volgens het panel zijn de toetsen van hbo-bachelorniveau.

##### ***Afstuderen***

In de afstudeerfase van de opleiding toont de student aan dat hij de eindkwalificaties van de opleiding beheerst. Studenten die vóór februari 2020 aan de afstudeerfase zijn begonnen, studeren af op basis van twee afstudeerproducten: het opleidingsportfolio en de scriptie. Met de scriptie toont de student aan over het eindniveau van de eindkwalificaties te beschikken. In het opleidingsportfolio verzamelt de student bewijsstukken van beroepsrelevant gedrag in zijn civieltechnische beroepspraktijk, waarmee hij aantoont over het eindniveau van de eindkwalificaties te beschikken.

Voor studenten die na februari 2020 zijn gestart met afstuderen geldt een nieuw afstudeerprogramma. De studenten dienen een beroepsproduct als eindwerk te maken. Binnen de opleiding bestaat het beroepsproduct uit een civieltechnisch advies, waarmee de student de eindkwalificaties Technisch analyseren en Adviseren aantoont. Naast het beroepsproduct stelt de student een verantwoordingsdocument op, waarin onderzoeksopzet, -methodiek en gemaakte keuzes verantwoord worden.

Het nieuwe portfolio toetst niet alleen beroepsrelevant gedrag in de beroepspraktijk, maar ook de persoonlijke professionele ontwikkeling van de student in diezelfde beroepspraktijk.

Om de civieltechnische component te borgen in het eindwerk heeft de opleiding een aantal maatregelen genomen. Zo heeft een aanscherping van de onderwerpen plaatsgevonden. De nieuwe uitgangspunten zijn dat (1) het betreft een civieltechnisch onderwerp, (2) het vraagstuk is gekoppeld aan een geografische locatie en (3) het vraagstuk is gericht op het oplossen van een praktisch probleem. Ook moet het vraagstuk gelinkt zijn aan één van de vijf

kennisgebieden (constructief, waterbouwkundig, ondergronds bouwen, grondmechanisch/geotechnisch of wegenbouw)

De begeleiders ondersteunen de student bij het aantoonbaar maken van de (civieltechnische) eindkwalificaties in de eindwerken. Via kalibratie is gesproken over de vereisten van een civieltechnisch eindwerk. Naast een technische onderbouwing moet er ook gebruik worden gemaakt van kwantitatieve data. Deze aangescherpte uitgangspunten zijn door de opleiding gedeeld met alle afstudeerbegeleiders om mee te nemen in de persoonlijke begeleiding van de studenten en zijn per startmoment december 2019 opgenomen in de afstudeerhandleiding. Op deze manier wordt de civieltechnische component in de scripties geborgd.

Het panel ziet dat er veranderingen zijn aangebracht bij het afstuderen. Het panel adviseert de opleiding om gebruik te maken van rubrics. Deze geeft de studenten aan wat van hen verwacht wordt. Het panel ziet kansen bij het leereffect van het portfolio. Het panel heeft omvangrijkere portfolio's gezien waarbij de beoordeling is samengevat tot een aantal zinnen. Door meer aandacht te geven aan de terugkoppeling van wat de student heeft aangeleverd in het portfolio kan de opleiding het leereffect vergroten.

### **Borging**

Bij Hogeschool NCOI zijn een centrale examencommissie en een domeinexamencommissie per cluster opleidingen ingesteld. De domeinexamencommissie van het cluster heeft de goedgekeurde eindwerken laten screenen. In de periode van 1 februari 2018 tot nu zijn 10 eindschrijftjes gescreend. Alle schrijftjes zijn ingeleverd en beoordeeld in 2018 en 2019 en gebaseerd op oude onderzoeksvoorstellen. Het effect van de genomen verbetermaatregelen was in deze eindwerken daarom niet waarneembaar.

Een deel van de schrijftjes bevatte volgens de examencommissie voldoende civieltechnische ontwerp- en constructie berekeningen. Alle eindwerken waren relevant voor de civieltechnische branche. Bij de eindwerken waarbij constructie- en ontwerpberekeningen minder nadrukkelijk voorkwamen heeft de examencommissie de portfolio's gescreend. Hierna heeft de examencommissie vastgesteld dat met de combinatie van schrijftje en portfolio de civieltechnische component voldoende is geborgd.

Van het deel waarin de ontwerp- en constructie berekeningen minder naar voren kwamen heeft de examencommissie de portfolio's bestudeerd en is tot de conclusie gekomen dat de student deze berekeningen in voldoende mate beheerst. De examencommissie kan volgens het panel de terugkoppeling richting het onderwijs nog versterken door meer de eigen rol te pakken en meer voorschrijvend te werk te gaan.

### **Weging en Oordeel: Voldoende**

Het panel constateert dat het toetsen en beoordelen op een valide, betrouwbare en transparante wijze gebeurt. De examencommissie heeft een borgende rol voor de kwaliteit van de tentaminering en examinering. De examencommissie heeft afgelopen periode zelf initiatief genomen om de eindwerken te reviewen en heeft vervolgens de kaders van het afstuderen aangepast door twee eindkwalificaties verplicht te stellen bij het beroepsproduct, een eis te stellen dat de student data dient te verzamelen en een analyse daarvan dient te maken en voor te schrijven dat het vraagstuk in één van de vijf kennisgebieden moet worden uitgevoerd. Door middel van kalibratiesessies deelt de examencommissies de bevindingen.

Het panel heeft geconstateerd dat bij een aantal modules de toetsvorm is aangepast. De wiskunde vaardigheden worden nu explicieter getoetst in de verschillende modules. Ook de civieltechnische component komt nadrukkelijker in de toetsen naar voren. Voor het



beroepsproduct zijn de eindkwalificaties 'Technisch analyseren' en 'Adviseren' verplicht. Daarnaast moet vraagstuk gelinkt zijn aan één van de vijf kennisgebieden.

Het panel constateert dat de aanpassingen van de toetsen consistent zijn met de aanpassingen in het curriculum. De opleiding heeft de civieltechnische componenten in toetsen en afstudeerwerken geborgd. Het panel komt tot het oordeel 'voldoende' voor standaard 10 (toetsing).

### 4.3. Gerealiseerde eindkwalificaties

**Standaard 11: De opleiding toont aan dat de beoogde eindkwalificaties worden gerealiseerd.**

Toelichting NVAO: Het gerealiseerde niveau blijkt uit de resultaten van tussentijdse en afsluitende toetsen, de eindwerken en de wijze waarop afgestudeerden in de praktijk of in een vervolgopleiding functioneren.

**Bevindingen****Afstudeerniveau**

Het panel heeft tien scripties van de opleiding bestudeerd en beoordeeld in combinatie met het beoordelingsformulier dat de opleiding heeft gebruikt. Naast de scripties heeft het panel ook de tien bijbehorende portfolio's bekeken. Het panel heeft tien in plaats van vijftien scripties bekeken omdat er niet meer scripties beschikbaar waren. De steekproef was hiermee 100%.

Alle eindwerken die het panel heeft beoordeeld zijn nog afkomstig van het afstuderen 'oude stijl'. De beoordeelde eindwerken zijn volgens het panel van hbo-bachelor niveau.

Het panel merkt op dat de civieltechnische component (ontwerp- en constructieberekeningen) in verschillende gradaties terugkomt in de scriptie. De civieltechnische focus is bij de laatste eindwerken versterkt door de geboden begeleiding. Na het bestuderen van de portfolio's stelt het panel vast dat de studenten de leerresultaten (inclusief de civieltechnisch component) in voldoende mate realiseren.

Het panel vindt de ingeslagen weg om de eindkwalificaties Technisch analyseren en Adviseren verplicht op te nemen in de scriptie een goede ontwikkeling. De civieltechnische component is duidelijk verankerd in de opleiding en het panel gaat er, door de aangescherpte kaders, vanuit dat hiermee de borging is gerealiseerd.

**Weging en Oordeel: Voldoende**

De beoordeelde eindwerken zijn volgens het panel van het niveau dat van een hbo-bachelor verwacht mag worden. De civieltechnische focus is bij de laatste eindwerken prominenter aanwezig door de geboden begeleiding van de opleiding. Studenten beschrijven hun competentieverwerving in een portfolio. Na het bestuderen van de portfolio's stelt het panel vast dat de studenten de beoogde leerresultaten op een adequate wijze realiseren. Er is dan bij het panel geen twijfel over het beheersen van de civieltechnische vaardigheden van de studenten op hbo-niveau. Op basis van deze constatering en het feit dat de opleiding de kaders heeft aangescherpt concludeert het panel dat de civieltechnische component voldoende geborgd is in de eindwerken. Het panel komt voor de gerealiseerde eindkwalificaties (standaard 11) tot het oordeel 'voldoende'.

## 5. ALGEMEEN EINDOORDEEL

Het panel heeft een opleiding aangetroffen waar sinds de vorige visitatie de nodige wijzigingen zijn doorgevoerd. De civieltechnische component zit nu sterker in het programma verankerd. Het panel heeft waardering voor het werk dat is verzet en veel wijzigingen zijn reeds waarneembaar.

Op grond van het bovenstaande en met inachtneming van de beslisregels van de NVAO, adviseert het auditpanel de NVAO de duale en deeltijd variant van de hbo-bacheloropleiding Civiele Techniek van Hogeschool NCOI voor alle opleidingslocaties als **Positief** te beoordelen.

Na instemming van de panelleden is dit rapport vastgesteld door de voorzitter op 11 november 2020.

## **6. AANBEVELINGEN**

Het panel komt tot de volgende aanbevelingen:

- Het panel wil de suggestie doen dat studenten niet alleen aan de start van de opleiding een diagnostische toets wiskunde kunnen maken, maar ook na de eerste of tweede fase zodat de student kan vaststellen dat zijn wiskundige vaardigheid nog steeds op het gewenste niveau is, of zelfs verbeterd zijn. Hiermee kan de opleiding de student benadrukken zelf verantwoordelijk te zijn voor de eigen ontwikkeling.
- Het panel ziet dat de veranderingen zijn aangebracht bij het afstuderen. Het gebruik van rubrics zou een handig hulpmiddel zijn om richting de studenten duidelijker te kunnen aangeven wat van hen verwacht wordt.
- Het panel ziet kansen bij het leereffect van het portfolio. Het panel heeft grote portfolio's gezien waarbij de beoordeling is samengevat tot een aantal zinnen. Door meer aandacht te geven aan de terugkoppeling van wat de student heeft aangeleverd in het portfolio kan de opleiding het leereffect van het portfolio vergroten.



## **BIJLAGE I      Programma, werkwijze en beslisregels**

### **Auditprogramma herstelbeoordeling t.b.v. hbo-bachelor Civiele Techniek – Hogeschool NCOI**

08.00 – 08.15 uur	Ontvangst panel
08.15 – 09.00 uur	Vooroverleg panel en bekijken materiaal (besloten)
09.00 – 09.30 uur	Sessie 1 – Gesprek directie en management <ul style="list-style-type: none"><li>• directeur Opleidingsmanagement</li><li>• directeur Governance, Compliance en Risk</li><li>• manager Hoger Onderwijs</li></ul>
09.30 – 09.45 uur	Korte pauze panel (besloten)
09.45 – 10.30 uur	Sessie 2 – Gesprek kernteam, scriptiebegeleiders en examinatoren <ul style="list-style-type: none"><li>• waarnemend onderwijsmanager en lid kernteam</li><li>• lid kernteam, docent, (examen)-ontwikkelaar, (portfolio)beoordelaar, afstudeerbegeleider en -beoordelaar</li><li>• docent, (examen)ontwikkelaar, beoordelaar en portfoliobeoordelaar</li><li>• docent, (examen)ontwikkelaar en beoordelaar</li></ul>
10.30 – 10.45 uur	Korte pauze panel (besloten)
10.45 – 11.30 uur	Sessie 3 – Gesprek examencommissie en borging <ul style="list-style-type: none"><li>• lid Academic Board</li><li>• directeur Kwaliteit en Innovatie en voorzitter centrale examencommissie</li><li>• voorzitter examencommissie domein techniek en IT</li><li>• lid examencommissie domein techniek en IT</li><li>• lid examencommissie domein techniek en IT</li></ul>
11.30 – 11.45 uur	Bepalen pending issues panel (besloten)
11.45 – 12.00 uur	Eventueel extra gesprek (opleidings)management
12.00 – 12.45 uur	Interne terugkoppeling panel (besloten)
12.45 – 13.00 uur	Terugkoppeling door panel naar management

### **Werkwijze**

Het betreft hier een herstelbeoordeling. Bij de beoordeling van de betreffende opleiding is uitgegaan van het door de NVAO vastgestelde "Beoordelingskader accreditatiestelsel hoger onderwijs" van 2016. Daarin staat per standaard vermeld waarop een auditpanel zich moet richten en de criteria aan de hand waarvan het panel zijn oordeel per standaard moet bepalen.

Op basis van de door opleiding geleverde beperkte set documentatie heeft het auditpanel zich een beeld kunnen vormen van de primaire en secundaire processen van de opleiding. De onderwijsinstelling heeft met name die aspecten toegelicht in haar Kritische Reflectie die voor een tussentijdse beoordeling van toepassing zijn.

De visitatie heeft, i.v.m. Covid-19, digitaal plaatsgevonden via MS Teams. De visitatie was gericht op een verificatie van de bevindingen uit de documentenanalyse en het verkrijgen van aanvullende informatie over de opleiding. Dit geschiedde door gesprekken met

vertegenwoordigers van de opleiding, die waren te kenschetsen als 'gesprekken tussen vakgenoten'. De digitale vorm van de visitatie heeft hierbij geen belemmeringen opgeworpen.

Na overleg met de betreffende opleiding heeft het auditpanel met in achtneming van de daartoe strekkende regels van de NVAO en op basis van zijn documentanalyse en de daaruit voortvloeiende specifieke aandachtspunten de keuze van de gesprekspartners vastgesteld.

De verificatie door het auditpanel geschiedde door verscheidene malen hetzelfde onderwerp met verschillende geleidingen te bespreken en aan de hand van het bekijken van additionele documentatie.

Het oordeel van het auditpanel vastgelegd in een conceptrapport werd aan de opleiding voorgelegd voor een toets op eventuele feitelijke onjuistheden.

### **Beslisregels**

Volgens de NVAO-Beslisregels Accreditatie kan een onderwerp 'onvoldoende', 'voldoende', 'goed' of 'excellent' scores. Hobéon heeft de beslisregels toegepast, zoals deze zijn opgesomd in het 'Beoordelingskaders accreditatiestelsel hoger onderwijs, 19 december 2016'.

Wanneer er sprake is van verschillende varianten van een opleiding, dan moet uit de beoordeling blijken dat voor elke variant de kwaliteit is gewaarborgd op grond van de standaarden uit het betreffende beoordelingskader om te komen tot een positief eindoordeel over de opleiding.

Indien een opleiding onder één CROHO-registratie wordt aangeboden op meerdere locaties, kan de opleiding alleen voor accreditatie in aanmerking komen als uit de beoordeling blijkt dat elke locatie voldoet aan de in het betreffende kader genoemde kwaliteitsstandaarden.





## **BIJLAGE II    Lijst geraadpleegde documenten**

- Zelfevaluatie Civiele Techniek
- Onderwijs- en examenregeling – OER.
- Overzichtslijst van alle recente eindwerken/portfolio's/werkstukken waaruit het door de student bereikte eindniveau kan worden afgeleid.
- Herontwerp van het curriculum/profiel
- Overzicht kwalificaties / achtergronden docenten
- Jaarverslag examencommissie
- Toetsopgaven + beoordelingscriteria en normering (antwoordmodellen) en een representatieve selectie van gemaakte toetsen (presentaties, stageverslagen, assessments, portfolio's e.d.) en beoordelingen.

Het auditpanel heeft 10 eindwerken en portfolio's bekeken. Namen van studenten, hun studentnummers en de titels van de eindwerken zijn bekend bij de secretaris van het auditteam en daar eventueel op te vragen.



### BIJLAGE III Overzicht auditpanel

Naam visitatiegroep:	Niet van toepassing
----------------------	---------------------

Samenstelling en expertise van de panelleden die in bovengenoemd cluster zijn ingezet.

Korte functiebeschrijvingen (cv's) van de panelleden die deelnamen aan het auditpanel van de in dit beoordelingsrapport beschreven opleiding.

Naam	Korte functiebeschrijving van de panelleden
ir. I.F. (Ynte) van der Meer (voorzitter)	Innovatie adviseur bij Kennispoort Regio Zwolle en zelfstandig gevestigd creative consultant. Hij treedt veel op als voorzitter en panellid bij accreditaties in het hoger technisch onderwijs.
ir. J.W. (Hans) Welleman	Directeur Onderwijs van de faculteit Civiele Techniek en Geowetenschappen van de Technische Universiteit Delft.
ing. R.H. (Remmelt) Visscher MEd	Hoofddocent Civiele Techniek Hogeschool van Arnhem en Nijmegen
ing. N.I. (Nienke) Blauw	Pas afgestudeerd van de Bachelor Civiele Techniek van Avans Hogeschool.
drs. B.R. (Bas) Reijken (secretaris)	Adviseur bij Hobéon en getraind door de NVAO in 2016. In het bezit van de Senior Kwalificatie Examinering.

Op 7 juli 2020 heeft de NVAO goedkeuring gegeven aan de samenstelling van het auditpanel t.b.v. de beoordeling van de opleiding Civiele Techniek van Hogeschool NCOI, onder het nummer 009826.

De door alle panelleden ondertekende onafhankelijkheids- en geheimhoudingsverklaringen zijn in het bezit van Hobéon. In deze verklaring verklaren de panelleden gedurende tenminste vijf jaar voorafgaand aan de audit geen zakelijke noch persoonlijke binding te hebben gehad met de betrokken instelling - anders dan die in het kader van de werkzaamheden als lid van het auditpanel van het evaluatiebureau -, die een onafhankelijke oordeelvorming ten positieve of ten negatieve zou kunnen beïnvloeden.



**Strategische dienstverlener voor kennisintensieve organisaties**



Lange Voorhout 14  
2514 ED Den Haag

T (070) 30 66 800

F (070) 30 66 870

E [info@hobeon.nl](mailto:info@hobeon.nl)

I [www.hobeon.nl](http://www.hobeon.nl)