

Adviesrapport Toets Nieuwe Opleiding

hbo-bacheloropleiding
Civiele Techniek
duaal en deeltijd

Hogeschool NCOI

Adviesrapport Toets Nieuwe Opleiding

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

Hogeschool NCOI

CROHO nr: 34279

Hobéon Certificering BV

Datum

18 maart 2011

Auditteam

drs. R.B. van der Herberg

prof. dr. ir. ing. A.E.C. van der Stoel

prof. ir. J.W. Bosch

S.J. Marges

Secretaris:

H. Bleijs

INHOUDSOPGAVE

DEEL 1	1
1. MANAGEMENT SAMENVATTING	1
1.1. INTEGRAAL ADVIES	1
1.2. SAMENVATTENDE BEOORDELING	1
2. INLEIDING	5
2.1. FUNCTIE VAN HET RAPPORT	5
3. KARAKTERISTIEK VAN DE OPLEIDING	7
DEEL 2	9
4. ONDERWERPEN EN FACETTEN NVAO-ACCREDITATIEKADER	9
1. Doelstellingen opleiding	9
Facet 1.1. Domeinspecifieke eisen	9
Facet 1.2. Niveau: bachelor	13
Facet 1.3. Oriëntatie hbo	15
2. Programma	16
Facet 2.1. Eisen hbo	16
Facet 2.2. Relatie tussen doelstellingen en programma	19
Facet 2.3. Samenhang programma	23
Facet 2.4. Studielast	25
Facet 2.5. Instroom	27
Facet 2.6. Duur	29
3. Inzet van personeel	30
Facet 3.1. Eisen hbo	30
Facet 3.2. Kwantiteit personeel	31
Facet 3.3. Kwaliteit personeel	32
4. Voorzieningen	33
Facet 4.1. Materiële voorzieningen	33
Facet 4.2. Studiebegeleiding	34
5. Interne kwaliteitszorg	35
Facet 5.1. Systematische aanpak	35
Facet 5.2. Betrekken van medewerkers, studenten, alumni en beroepenveld	36
6. Conditie voor continuïteit	37
Facet 6.1. Afstudeergarantie	37
Facet 6.2. Investerings	38
Facet 6.3. Financiële voorzieningen	39
5. OORDEELSCHEMA	41
6. BIJLAGEN	43
BIJLAGE I	Programma en gesprekspartners
BIJLAGE II	Curricula Vitae en onafhankelijkheidsverklaringen auditoren
BIJLAGE III	Werkwijze, beoordelingsprocedure en beslisregels
BIJLAGE IV	Geraadpleegde documenten
BIJLAGE V	Hoofdstructuur programma
BIJLAGE VI	Voorbeeld Koppeling hbo-kernkwalificaties-opleidingscompetenties

Algemene gegevens

Naam van de instelling: Hogeschool NCOI
Naam van de opleiding: Civiele Techniek
Varianten van de opleiding: duaal en deeltijd
Locatie van de opleidingen: Amsterdam, Arnhem, Den Haag, Eindhoven, Rotterdam, Utrecht, Zwolle

Naam VBI: Hobéon Certificering b.v.
Datum visitatie: 10 februari 2011
Datum adviesrapport: 18 maart 2011

Beoordelingskader

Het bij het onderzoek gehanteerde beoordelingskader is het 'Toetsingskader nieuwe opleidingen hoger onderwijs Nederland' (14 februari 2003).

Samenstelling auditteam

Het auditteam bestond uit de volgende personen:

- De heer drs. R.B. van der Herberg, (voorzitter) is senior auditor en partner van Hobéon Groep. Hij is onder andere betrokken bij advies- en audittrajecten in het vo, mbo en hbo.
- De heer prof. dr. ir. ing. A.E.C. van der Stoel (vak-/werkvelddeskundige), directeur van een ingenieursbureau op het gebied van Geo Engineering & Omgevingsbeïnvloeding en als hoogleraar Civieltechnische Constructiekunde verbonden aan de Universiteit Twente en de Nederlandse Defensie Academie (NLDA) / Koninklijke Militaire Academie (KMA).
- De heer prof. ir. J.W. Bosch (vak-/werkvelddeskundige), werkzaam bij het Ministerie van Verkeer en Waterstaat als topadviseur op het gebied van ondergronds bouwen. Tevens is hij als hoogleraar verbonden aan de sectie Geo Engineering van de Faculteit Civiele Techniek (TU Delft).
- De heer S.J. Marges (studentlid), vierdejaars student Civiele Techniek aan De Haagse Hogeschool en parttime werkzaam bij een ingenieursbureau.

Het auditteam werd ondersteund door mevrouw H. Bleijs, adviseur bij Hobéon en NVAO-gecertificeerd secretaris.

De NVAO heeft op 12 januari 2011 ingestemd met de samenstelling van dit auditteam.

Zie Bijlage II voor uitgebreide Curricula Vitae en onafhankelijkheidsverklaringen van de auditoren.

DEEL 1

1. MANAGEMENT SAMENVATTING

1.1. Integraal advies

Hobéon Certificering adviseert de Nederlands-Vlaamse Accreditatieorganisatie (NVAO) de beoogde hbo-bacheloropleiding Civiele Techniek, te verzorgen door Hogeschool NCOI, in al haar varianten en locaties als nieuwe opleiding te accrediteren.

Dit advies wordt in dit rapport gefundeerd.

1.2. Samenvattende beoordeling

Hobéon Certificering baseert het advies tot accreditatie van de opleiding Civiele Techniek op de volgende overwegingen:

Algemeen beeld

Het auditteam trof een aantal zeer gemotiveerde docenten die enthousiast werken aan het opzetten van een Civiele Techniek opleiding die past bij de vraag vanuit de markt naar sociaal vaardige ingenieurs. Bij de docenten en de Denktank constateerde het auditteam een groot draagvlak voor de specifieke NCOI-inkleuring van het landelijk opleidingsprofiel.

NCOI beoogt met de opleiding Civiele Techniek te voorzien in de behoefte van het werkveld aan een type civiel ingenieur die vanuit een stevige technische praktijkervaring is doorgegroeid naar een coördinerende, leidinggevende of adviserende functie op hbo-niveau.

De startende beroepsbeoefenaar, de mbo-er (niveau 4, technisch domein) met werkervaring, wordt opgeleid tot een professional die civieltechnische vakkennis en actuele beheersinstrumenten in een maatschappelijke context en fysieke omgeving succesvol weet toe te passen en die rollen als manager, adviseur, expert en entrepreneur kan vervullen. Deze professional werkt in multidisciplinaire teams met diverse partijen.

De opleiding bestaat als duale en als deeltijdvariant en steunt op drie pijlers: (i) werkplek van de student, (ii) lessen en (iii) online leeromgeving, waarin docenten en studenten informatie met elkaar uitwisselen.

De opleiding is modulair opgebouwd en wordt grotendeels bepaald door de activiteiten in de werkomgeving; de praktijkcomponent maakt daarvan een belangrijk onderdeel uit. De duale variant biedt een combinatie van werken en leren en heeft als instroomeis twee jaar relevante ervaring in een functie in de Civiele Techniek en ten tijde van de studie een werkomgeving in dat domein. De opleiding is gericht op duale studenten, maar heeft ook een deeltijdvariant, bestemd voor de student die geen passende werkomgeving (meer) heeft.

Onderwerp Doelstellingen opleiding: voldoende

Het oordeel van het auditteam over alle facetten van dit onderwerp is positief.

De overwegingen die tot dit oordeel hebben geleid staan deels vermeld in het generieke rapport.

Het auditteam heeft geconstateerd dat de opleiding aansluit bij de landelijke, breed geformuleerde Bachelor of Built Environment domeincompetenties en Civiele Techniekcompetenties. NCOI heeft deze CT competenties op eigen wijze ingekleurd door enkele competenties samen te voegen en twee opleidingscompetenties 'klant- en omgevingsgericht werken' en 'sociaal-communicatief functioneren' toe te voegen. De opleiding legt in vergelijking met collega-opleidingen nadrukkelijker de focus op de 'soft skills' van het vak, zonder overigens de 'technische' kant in het curriculum te verwaarlozen. Met de zachte kant bedoelt NCOI de procesmatige aspecten en de omgevingsgerichte insteek. Deze focus is in de uitwerking van het programma duidelijk herkenbaar. De visie van de opleiding gaat uit van civieltechnische projecten als oplossing voor een maatschappelijk vraagstuk. Het auditteam vindt het belangrijk dat de opleiding de balans tussen het techniekdeel en het procesdeel van de opleiding blijvend monitort.

Om tot het opleidingsprofiel te komen heeft de opleiding de markt verkend, onder andere door relevante documenten te bestuderen over de huidige situatie, de arbeidsmarktverwachtingen, actuele ontwikkelingen als juridisering van het vak en te verwachten veranderingen in de komende jaren. Ook is een vergelijking met (inter)nationale collega-opleidingen gemaakt en is bij het opstellen van het profiel de Denktank/Raad van Advies i.o. betrokken, die bestaat uit een 12-tal hooggeplaatste deskundigen op het vakgebied en die gezamenlijk de breedte van het vakgebied afdekken.

De opleiding heeft de relatie van de opleidingscompetenties met de Dublin Descriptoren en de hbo-kernkwalificaties duidelijk uitgewerkt en daarmee het hbo-niveau aangetoond.

Onderwerp Programma: voldoende

Het oordeel van het auditteam over alle facetten van dit onderwerp is positief. De overwegingen die tot dit oordeel hebben geleid staan deels vermeld in het generieke rapport.

Het auditteam heeft waargenomen dat aan de hand van vakliteratuur, studiemateriaal uit de beroepspraktijk en interactie met de beroepspraktijk de student zich de benodigde kennis en vaardigheden eigen maakt.

Het auditteam heeft aan de literatuurlijst af kunnen lezen dat de voor de kennisvakken hbo-standaardwerken benut worden en dat voor de proceskant van het vak zeer actuele werken op de lijst staan. In de readers en modulebeschrijvingen trof het auditteam relevante verwijzingen naar ondersteunende literatuur, artikelen en websites.

De opleiding hanteert opdrachten verkregen uit de beroepspraktijk en vraagt studenten om casuïstiek vanuit eigen werkomgeving in te brengen. Daarmee komt de beroepspraktijk terug in de les en kunnen studenten van elkaar leren. Interactie met de beroepspraktijk realiseert de opleiding daarnaast door het inzetten van gastdocenten en doordat de vaste docenten eveneens in de praktijk werken.

Het programma representeert de doelstellingen. Met de eigen inkleuring focust de opleiding zoals eerder gezegd minder op de technische aspecten van het vak dan collega-opleidingen. Het auditteam begrijpt deze focus, die aansluit bij de wensen van de markt en de doelgroep waar de opleiding zich op richt. Het auditteam vindt, aansluitend bij de ideeën van de Denktank, dat bij de verdere uitwerking van de doelstellingen in het curriculum de technische kant (wiskunde, constructieve component) blijvend aandacht verdient en dat de opleiding de verhouding tussen 'techniek' en 'proces' moet blijven bewaken. De scherpe screening op het wiskundeniveau van instromende studenten is in dit licht zeer positief, aldus het auditteam.

In de uitgewerkte modules is duidelijk te lezen wat de student moet kennen en kunnen, welke praktijk- en competentieopdrachten hij moet uitvoeren en wat en hoe er in elke module getoetst wordt. Dit gebeurt door schriftelijke en mondelinge examens, module- en eindopdrachten, portfolio-opdrachten en competentieopdrachten.

Het auditteam heeft waargenomen dat het leeuwendeel van de toetsing adequaat geschiedt via (praktijk)opdrachten en beroepsproducten en weinig via schriftelijke en mondelinge examens. Het auditteam merkt hierbij op dat bij de verdere uitwerking van het curriculum een groter aandeel van schriftelijke en mondelinge toetsmomenten een belangrijk aandachtspunt is. De opleiding onderschrijft dit en heeft de intentie uitgesproken meer schriftelijk te gaan toetsen.

De opleiding heeft de competenties op drie niveaus vastgelegd in meetbaar gedrag en heeft voor elke module beschreven welke competenties aan de orde zijn. Door het gehele programma te doorlopen kan de student alle competenties bereiken. Het werkplekleren (dual) en de stage (deeltijd)nemen een belangrijke plaats in in deze opleiding bij de beroepscompetentieontwikkeling.

Het auditteam heeft gezien dat internationalisering verweven is in de opleiding onder andere in de opdrachten en de literatuur. Het auditteam is er positief over dat de opleiding het internationale aspect nog verder gaat uitbouwen.

Gedurende de gehele opleiding wordt aandacht besteed aan het ontwikkelen van onderzoeksvaardigheden. De student sluit verschillende fases af met een eindopdracht waarvoor hij onderzoek moet doen. In de eindscriptie moet de student laten zien dat hij het vermogen heeft op hbo-niveau een bijdrage te leveren aan het oplossen van een probleem uit de Civiele beroepspraktijk. In de scriptie moet de student een koppeling maken tussen theorie en praktijk.

De opleiding heeft de studielast evenwichtig verdeeld over de modules en de vier verschillende fasen waaruit de opleiding is opgebouwd. Daarmee heeft de opleiding het programma studeerbaar gemaakt voor zowel duale als deeltijdstudenten.

Het auditteam acht het van belang dat de opleiding bij toelating strenge inhoudelijke eisen stelt aan het (technische) kennisniveau en de werkplek. De toelatingstoets wiskunde, de eis voor minimaal twee jaar relevante werkervaring en de werkplekcheck met vakinhoudelijke eisen zijn hier voorbeelden van.

Onderwerp Inzet van personeel: voldoende

Het oordeel van het auditteam over alle facetten van dit onderwerp is positief.

De overwegingen die tot dit oordeel hebben geleid staan grotendeels vermeld in het generieke rapport.

NCOI eist van de docenten dat zij werkzaam zijn in het vakgebied Civiele techniek of een aangrenzend vakgebied. Het viel het auditteam op dat bij de reeds geworven docenten naast civieltechnische kennis relatief veel expertise op het gebied van procesmanagement en Bouwkunde aanwezig is; bij de completering van het docententeam zal aandacht zijn voor het verkrijgen van vakmensen op verschillende deelgebieden van het vakgebied Civiele techniek.

Ten tijde van de audit was NCOI nog druk bezig met de werving van docenten. Uit de CV's van de (kern)docenten blijkt dat zij voldoende kwaliteiten bezitten om het onderwijs te verzorgen. Het auditteam heeft er vertrouwen in dat er voldoende en voldoende gekwalificeerd personeel zal zijn wanneer de opleiding start.

Civiele Techniek kent een duale variant, waarbij het leren op de werkplek een belangrijke rol speelt. De kwaliteit van de praktijkbegeleider wordt door de opleiding geborgd door het houden van een intakegesprek en het twee maal per jaar bezoeken van de werkplek. Het auditteam acht het van groot belang dat de opleiding inhoudelijke eisen, betreffende civieltechnische vakdeskundigheid, die de opleiding stelt aan portfolio-begeleiders en –beoordelaars bewaakt.

De hogeschool trekt freelance docenten aan op basis van de prognoses van inschrijving. Daarom is voldoende capaciteit aanwezig om de opleiding te starten en te continueren.

De docenten die worden ingezet zijn van een ruim voldoende vakinhoudelijk niveau en zijn in meerderheid didactisch geschoold. Velen werken ook elders als trainer/opleider.

Onderwerp Voorzieningen: voldoende

Het oordeel van het auditteam over beide facetten van dit onderwerp is positief.

De overwegingen die tot dit oordeel hebben geleid staan grotendeels vermeld in het generieke rapport.

Naast de op generiek niveau beoordeelde voorzieningen speelt bij een technische opleiding als Civiele Techniek het aspect opleidingsspecifieke voorzieningen een rol.

De opleiding biedt geen practica in het programma en heeft derhalve geen practicaruumtes, omdat dit voor 'werkende mbo-ers met enkele jaren werkervaring' waar het NCOI zich op richt geen meerwaarde heeft. Mocht het in een later stadium toch nodig blijken practicaruumtes te ontwikkelen, dan beschikt NCOI over voldoende financiële middelen om dit te realiseren.

De meeste studenten hebben via hun werkplek de mogelijkheden met relevante en moderne softwarepakketten te werken. Voor studenten die dit niet hebben, voorziet NCOI in studentenlicenties voor opleidingsspecifieke software als bijvoorbeeld Autocad.

Onderwerp Interne Kwaliteitszorg: voldoende

Het oordeel van het auditteam over alle facetten van dit onderwerp is positief.

De overwegingen die tot dat oordeel hebben geleid staan vermeld in het generieke rapport.

Onderwerp Conditie voor continuïteit: voldoende

Het oordeel van het auditteam over alle facetten van dit onderwerp is positief.

De overwegingen die tot dat oordeel hebben geleid staan vermeld in het generieke rapport.

2. INLEIDING

Beoordelingsaanpak

NCOI laat in 2011 Hobéon Certificering een groot aantal Toetsen Nieuwe Opleidingen uitvoeren. Het betreft alle nieuwe hbo-bacheloropleidingen en een hbo-master. Beoordeling van en rapportage over de kwaliteit van deze nieuwe opleidingen gebeurt voor 1 april 2011, de termijn waarbinnen het 'oude beoordelingskader TNO' nog wordt toegepast.

NCOI kent een sterke centrale sturing op het 'onderwijsgebouw'. Dat geldt voor het ontwerpproces en de structuur van opleidingsprogramma's, het didactisch model en de toetsing, evenals de inzet, aansturing en beoordeling van docenten. Ook de inrichting van de onderwijsvoorzieningen en de kwaliteitszorg gebeurt centraal en kent dus gemeenschappelijke kenmerken voor alle opleidingen.

Beoordelingsschema

Hobéon Certificering heeft er dan ook voor gekozen bij NCOI de gemeenschappelijke kenmerken voor alle opleidingen op zoveel mogelijk facetten en onderwerpen uit het NVAO-beoordelingskader TNO in een generieke audit te beoordelen. Deze werkwijze is afgestemd met de NVAO.

Geen onnodige redundantie

Door de gemeenschappelijke aspecten slechts eenmaal te beoordelen op het niveau waarop ze worden aangestuurd en geborgd, wordt onnodige redundantie in beoordelingen en rapportages voorkomen. Er is dan ook voor gekozen de generieke beoordeling in een separaat rapport op te nemen en de teksten uit dit rapport niet telkens in de opleidingsrapporten te herhalen.

Het onderhavige rapport dient in samenhang en onlosmakelijk verbonden met het generieke rapport te worden beschouwd. (Adviesrapport generieke audit TNO 2011 NCOI, d.d. 22 maart 2011).

Het auditteam dat de onderhavige opleiding heeft beoordeeld, heeft tevoren kennisgenomen van de (uitkomsten van de) generieke audit. De inrichting van de opleidingsaudit is hierop afgestemd. Daarbij is er aandacht geweest voor de doorwerking van de generiek beoordeelde aspecten op de opleiding.

2.1. Functie van het rapport

Het onderhavige rapport bevat het advies aan de Nederlands-Vlaamse Accreditatieorganisatie (NVAO) dat door Hobéon Certificering als Visiterende en Beoordelende Instantie is opgesteld ten behoeve van de accreditatie als nieuwe opleiding van de hbo-bacheloropleiding Civiele Techniek, te verzorgen door NCOI. De opleiding zal worden aangeboden in de varianten dual en deeltijd.

De basis voor het onderzoek van Hobéon Certificering werd gevormd door de Management Review en de daarbij behorende onderliggende documenten. Het bij het onderzoek gehanteerde beoordelingskader is geweest het 'Toetsingskader nieuwe opleidingen hoger onderwijs, Nederland' van 14 februari 2003.

De audit

De audit van de opleiding heeft plaatsgevonden op 10 februari 2011. Deze audit is voorafgegaan door een generieke audit op 20 januari 2011. Het programma van de audit van 10 februari 2011 is opgenomen in Bijlage I.

Het auditpanel op 10 februari 2011 bestond uit de navolgende personen: de heren Drs. R.B. van der HerbergHH (voorzitter), Prof. dr. ir. ing. A.E.C. van der Stoel (vak-/werkvelddeskundige), Prof. ir. J.W. Bosch (vak-/werkvelddeskundige), S.J. Marges, (vierdejaars student Civiele Techniek) en Mevrouw H. Bleijs (secretaris). De in dit team aanwezige expertise is in onderstaand schema zichtbaar.

	werkveld	vak / discipline	onderwijs	kwaliteits-zorg /audit	student-perspectief
voorzitter Drs. R.B. van der Herberg			X	X	
vak-/werkvelddeskundige Prof. dr. ir. ing. A.E.C. van der Stoel	X	X	X		
vak-/werkvelddeskundige Prof. ir. J.W. Bosch	X	X	X		
student S.J. Marges					X
secretaris H. Bleijs				X	

3. KARAKTERISTIEK VAN DE OPLEIDING

Hbo-bacheloropleiding Civiele Techniek

Marktvraag

NCOI heeft geconstateerd dat er in het huidige werkveld behoefte is aan een type civiel ingenieur die vanuit een stevige technische praktijkervaring (circa 2-5 jaar werkzaam op mbo-niveau) doorgroeit naar een coördinerende of leidinggevende functie dan wel een functie als technisch adviseur op hbo-niveau. Om succesvol te kunnen opereren in deze functies moet de ingenieur, aanvullend op kennis van techniek, kennis hebben van zaken als kwaliteitsborging, bouwprojectmanagementtechnieken, innovatieve contractvormen, aanbestedingsprocedures, omgevingsanalyse en stakeholdermanagement, moderne bouw- en publiekscommunicatiemiddelen, actuele ontwikkelingen wetgeving ruimtelijke ordening en vergunningen. Samenvattend is er behoefte gesignaleerd aan civiele ingenieurs die technische vraagstukken proces- en omgevingsgericht aanpakken.

De opleiding verwacht, aangezien de perspectieven voor civiel technici positief zijn vanwege een huidig tekort aan professionals in de markt en met verdere vergrijzing van de markt in het vooruitzicht, drie maal per jaar te kunnen starten met steeds minimaal 8 studenten (minimaal 24 studenten per jaar).

NCOI richt zich met de opleiding hbo-bachelor Civiele Techniek op de werkende Civiele Techniek-mbo-er die ambities heeft zich verder te ontwikkelen. De opleiding richt zich dus op de beroepsbeoefenaar aan de start van zijn of haar carrière, die beschikt over een relevante afgeronde mbo niveau 4-opleiding in het technisch domein en enige jaren praktijkervaring.

Opleidingsprofiel

NCOI maakt gebruik van het landelijk profiel voor de Bachelor of Built Environment (BBE), waarin beroepscompetenties voor Civiele Techniek benoemd zijn en kleurt het beroepsprofiel op eigen wijze. NCOI focust, uitgaande van het bovengenoemde, op de 'moderne' civiele techniek, waarbij de proceskant van het vak relatief veel aandacht krijgt in verhouding met andere Civiele Techniek opleidingen zonder overigens de klassieke civiele techniek in het programma te veronachtzamen.

De opleiding richt zich op het opleiden van professionals die civieltechnische vakkennis en actuele beheersinstrumenten in een maatschappelijke context en fysieke omgeving succesvol weten toe te passen. Met een procesgerichte aanpak kunnen rollen als manager, adviseur, expert en entrepreneur worden vervuld. Om tot een integraal afgestemd projectresultaat te komen werkt deze professional in multidisciplinaire teams samen met diverse partijen. Op basis van technisch inzicht is de afgestudeerde bachelor in staat te adviseren en leiding te geven en beschikt daartoe over de juiste sociale en communicatieve vaardigheden in woord en geschrift.

Structuur van de opleiding

Vanuit de visie van NCOI Opleidingsgroep (wie is de afgestudeerde?), de landelijke opleidingscompetenties, trendonderzoek en benchmarkonderzoek is gekomen tot een programma, waarvoor de hbo-kernkwalificatie en de domeincompetenties BBE het hoogste kader vormen. (zie verder deel II van dit rapport; Onderwerp 1 Doelstellingen opleiding)

De opleiding bestaat uit 4 fasen, waarin de complexiteit toeneemt. Het zwaartepunt verschuift gedurende de opleiding van techniek naar proces, maar beide aspecten zijn onlosmakelijk aan elkaar verbonden.

1. Generieke, civieltechnische basisfase;
2. Verbredende en verdiepende fase gericht op vakinhoud en proces;

3. Vaardigheden- en keuzeprogramma (minor);
4. Afstuderen: eindscriptie.

In fase 1 en 2 wordt de kennisbasis gelegd. De modules zijn gericht op het opdoen van kennis in de breedte van het vakgebied. Het programma legt in de eerste fase het fundament met mechanica en constructievakken. Gelijktijdig worden civiele projecten in de context van de omgeving geplaatst en is aandacht voor integraal ontwerpen, organisatie, uitvoering en projectmanagement. In de tweede fase vindt verdieping naar de verschillende werkvelden plaats waarbij aandacht is voor zowel inhoud als proces.

In fase 3 en 4 worden de vaardigheden en proceskennis op een hoger niveau gebracht. De derde fase staat in het teken van sociaalcommunicatieve competenties en volgt de student een minor (nu reeds ontwikkeld: Projectmanagement Prince 2, Kwaliteit- en veiligheidsmanagement, Omgevingsmanagement en recht). Fase 4 staat in het teken van het afstuderen.

Gedurende de opleiding wordt continu de koppeling tussen proces en inhoud gemaakt; een goed proces dient om het uiteindelijke inhoudelijk resultaat te verbeteren. (zie verder deel II van dit rapport; Onderwerp 2 Programma).

Iedere fase bestaat uit verschillende inhoudelijke modules. In de modules verzamelt de student kennis via interactieve verdiepende en op de praktijk gerichte werkcolleges en werkt hij aan opdrachten. De student legt zijn competentieontwikkeling op de werkplek vast door bewijsstukken en opdrachten te verzamelen in het portfolio.

In de eindopdrachten per fase laat de student zien dat hij de kennis van de gehele fase kan samenbrengen en verbanden kan leggen en laat de student zien kwalitatief en kwantitatief onderzoek te kunnen doen.

Variant Duaal en Deeltijd

NCOI biedt de opleiding in de varianten Duaal en Deeltijd aan, waarbij de opleiding zich primair richt op de duale student. De deeltijdvariant fungeert als vangnet in het geval een duale student zijn werkplek verliest.

Bij de duale variant biedt het NCOI een combinatie van werken en leren, die goed aansluit bij het Actief Leren Principe (APL®) dat het NCOI gebruikt aansluitend bij de visie op het onderwijs. De kern hiervan is integratie en toepassing van theorie in de praktijk. De student benut zijn werkomgeving om de in de opleiding opgedane theorie in toe te passen. Het NCOI voert een uitgebreid werkplekonderzoek uit om te bepalen of de werkplek geschikt is (breedte/niveau etc.) In een tripartite onderwijsarbeidsovereenkomst wordt dit bekrachtigd en wordt vastgelegd hoe het opleidingsdeel op de werkplek ingevuld wordt. De student legt zijn competentieontwikkeling op de werkplek vast door bewijsstukken en opdrachten te verzamelen in het portfolio.

Wanneer de student zijn werkplek voor duaal verliest of geen geschikte werkplek heeft, kan de opleiding Civiele Techniek ook in deeltijd gevolgd worden. Het verschil met de duale variant is dat het leren in de praktijk vervangen is door opdrachten, cases en een aanvullende stage ten behoeve van beroepscompetentie-ontwikkeling.

De opleiding wil gaan starten in september 2011.

DEEL 2

4. ONDERWERPEN EN FACETTEN NVAO-ACCREDITATIEKADER

1. Doelstellingen opleiding

Facet 1.1. Domeinspecifieke eisen

- | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none">De beoogde eindkwalificaties van de opleiding sluiten aan bij de eisen die door (buitenlandse) vakgenoten en de beroepspraktijk gesteld worden aan een opleiding in het betreffende domein (vakgebied/discipline en/of beroepspraktijk) |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Oordeel: voldoende

De bevindingen en afwegingen die tot dit oordeel hebben geleid, staan gedeeltelijk vermeld in het generieke rapport. Daarnaast heeft het auditteam het oordeel gebaseerd op onderstaande overwegingen.

Beroeps- en opleidingsprofiel

De opleiding leidt studenten op tot Bachelor of Built Environment (BBE). De landelijke profielbeschrijving van de Bachelor of Built Environment is in 2006 opgesteld op initiatief van de Hoger Onderwijsgroep Bouw & Ruimte (HOG B&R), in samenspraak met afgevaardigden van hogescholen, en vertegenwoordigers en deskundigen uit het werkveld. De HOG B&R heeft binnen de BBE vijf domeincompetenties onderscheiden, waarbinnen voor Civiele Techniek twaalf beroepscompetenties benoemd zijn, die als richtlijnen dienen voor hogescholen om de opleiding Civiele Techniek op te baseren. Zie onderstaand schema.

Domeincompetenties BBE	Initiëren	Ontwerpen	Specificeren	Uitvoeren	Beheren
<i>twaalf competenties Civiele Techniek</i>	1.PVE en ontwerpen hieraan toetsen	2.Alternatieven en varianten opstellen	4.Detailleren, berekenen, tekenen	7.Uitvoeringsplan opstellen	12.Plan opstellen voor beheer en onderhoud infrastructuur
		3.Alternatieven en varianten Boordelen en kiezen	5.Contract documenten opstellen	8.Planning opstellen	
			6.Begroting opstellen	9.Projectgebonden kwaliteitsbewaking schrijven	
				10.Bouwplaatsmanagement voeren	
				11.Directie voeren	

Landelijke domeincompetenties BBE en opleidingscompetenties

NCOI Opleidingsgroep richt zich op de moderne civiele techniek, waarbij het accent ligt op proces en omgeving maar wel gefundeerd op vakinhoudelijke kennis. In de visie van het NCOI is een fysiek civieltechnisch object geen doel op zich, maar een middel om een maatschappelijk vraagstuk op te lossen.

NCOI Opleidingsgroep heeft in samenspraak met de NCOI-Denktank enkele van bovenstaande competenties samengevoegd en toevoegingen gedaan om tot een profiel te komen dat deze visie weerspiegelt. Zo zijn de competenties 7,8,9,10 en 11 samengevoegd in één competentie: 'uitvoeringsplan opstellen, begeleiden en toetsen van de uitvoering'.

Aansluitend bij focus op de maatschappelijke aspecten van civieltechnisch objecten is in de initiatieffase naast het bestaande 'Programma van Eisen opstellen' de toevoeging 'project definiëren' gedaan; in de projectdefinitie spelen maatschappelijke afwegingen namelijk een grote rol.

Vanuit eigen visie op het vak en de focus op de omgevingsgerichte kant zijn twee opleidingscompetenties 'klant- en omgevingsgericht werken' en 'sociaal-communicatief functioneren' toegevoegd. Verder legt NCOI Opleidingsgroep de nadruk op integrale procesbeheersing in elke fase van het proces.

De kleuring van het landelijk profiel (zie bovenstaande tabel), waarbij enkele competenties zijn samengevoegd en er twee zijn toegevoegd heeft geleid tot een NCOI opleidingsprofiel van 9 opleidingscompetenties, dit zijn:

	Initiëren	Ontwerpen	Specificeren	Uitvoeren	Beheren	Focus op de omgeving
NCOI competenties Civiele Techniek	1. project definiëren en opstellen programma van eisen	2. alternatieven en varianten opstellen, beoordelen en toetsen aan PvE;	3. construeren (=berekenen en detailleren) en tekenen;	5. uitvoeringsplan opstellen, begeleiden en toetsen van de uitvoering;	7. plan opstellen voor beheer en onderhoud infra-structuur;	8. klant- en omgevingsgericht werken;
			4. Contract documenten Opstellen en inkopen	6. begroting opstellen en project beheersen (kwaliteit, tijd, geld, organisatie, informatie en risico's);		9. sociaal/ communicatief functioneren.

NCOI Civiele Techniek opleidingscompetenties

Het auditteam is van mening dat het gekozen opleidingsprofiel onderscheidend is ten opzichte van vergelijkbare opleidingen in de zin dat de nadruk ligt op de procesmatige en communicatieve aspecten van het vak. De opleiding onderkent dat meer focus op de breedte van het vak ten koste gaat van de diepte en geeft aan iets minder technische diepgang te bereiken dan collega-opleidingen. Het auditteam heeft de modulebeschrijvingen bestudeerd en is van mening dat de opleiding voldoende technische vakken in het programma heeft opgenomen voor een civiele techniek opleiding.

De opleiding heeft aan de hand van een koppeling tussen opleidingscompetenties en de domeincompetenties van Bachelor of Built Environment aangetoond dat de opleidingscompetenties de breedte van het domein BBE goed afdekken.

Het auditteam vindt het sterk dat de opleiding goed zoekt naar afstemming met werkveld en vindt het van belang dat de opleiding zorgvuldig blijft bewaken dat de landelijke opleidingscompetenties ook afgedekt blijven.

Wijze van totstandkoming of Validatie door het beroepenveld

NCOI heeft op basis van het bestaande beroepsprofiel het opleidingsprofiel beschreven. De totstandkoming hiervan vond plaats conform het NCOI beleid (zie hiervoor het generieke rapport) o.a. op basis van gesprekken met het werkveld en analyse van het werkveld. Hiertoe heeft NCOI onder meer landelijke profielen van de HOG B&R bestudeerd, de actuele en toekomstige ontwikkelingen in het vakgebied onderzocht (vergrijzing, tekort aan professionals, veranderende contractvormen, groeiende aandacht voor projectmanagement etc), een nationale en een internationale benchmark uitgevoerd betreffende vergelijkbare opleidingen en bijeenkomsten georganiseerd met de Denktank en het werkveld.

De ontwikkeling van het opleidingsprofiel heeft plaatsgevonden in een wisselwerking tussen het NCOI (kerndocenten en onderwijskundigen) en 'de Denktank', een groep bestaande uit relevante vertegenwoordigers van het werkveld. Het auditteam is van mening dat deze groep representatief is voor het werkveld doordat de breedte van het vakgebied Civiele Techniek zich in dit gremium weerspiegelt en uit de CV's van deelnemers blijkt dat zij over een relevant werk- en denkniveau en een schat aan werkervaring beschikt.

Het auditteam heeft verslagen van deze Denktank gezien en heeft tijdens de audit met de Denktank gesproken en is van mening dat bij de totstandkoming en validatie van het opleidingsprofiel een goede brede afspiegeling (ingenieursbureau, aannemerij, rijks- en gemeentelijke overheden etc.) van het werkveld betrokken is geweest, wat geleid heeft tot een waardevol opleidingsprofiel.

Het auditteam heeft waargenomen dat het opleidingsprofiel gedragen wordt door de Denktank, die unaniem van mening is dat het technisch aandeel van de opleidingen voldoende is, en acht dit van belang voor het welslagen van de opleiding. Zodra de opleiding aangeboden wordt zal de Denktank overgaan in de Raad van Advies (RvA), die een rol gaat spelen bij verdere vormgeving van de opleiding, bij actualisering van de opleiding in de toekomst. Ook zal de RvA actief participeren bij bewaking van het afstudeerniveau door bij beoordelingen aanwezig te zijn en scripties te lezen.

De beginnende beroepsbeoefenaar

NCOI richt zich op het opleiden van studenten tot 'breed inzetbare civieltechnici' bij zowel overheid als bedrijfsleven. NCOI biedt hiertoe vanaf het eerste jaar zowel proces als inhoudelijke vakken aan en stuurt gedurende de hele opleiding op de koppeling proces-inhoud. Dit om conform de vraag uit de markt technische specialisten die eveneens communicatief sterk en marktgericht zijn.

De instromende student (de mbo-er met werkervaring) wordt opgeleid om zelfstandig projecten uit te voeren met een (relatief) beperkte omvang, dan wel deelprojecten van een groter geheel. De opleiding is erop ingericht dat de Bachelor de tools krijgt aangereikt zodat hij zich verder kan ontwikkelen om ook grote, complexe projecten geheel zelfstandig uit te voeren binnen vooraf bepaalde kaders.

De afgestudeerde student werkt veelal in multidisciplinaire teams en kan daarin verschillende rollen hebben, zoals manager, adviseur, en/of expert. Omdat dit vanuit de Denktank van belang geacht wordt is hieraan eveneens de kernrol van 'entrepreneur' toegevoegd. Het auditpanel acht de toevoeging van de rol entrepreneur een goede, omdat dit de afgestudeerde in staat stelt creatief/ondernemend te blijven denken en mee te bewegen met de veranderingen die in het vakgebied gaande zijn.

Beroepsbeoefenaars moeten afhankelijk van hun beroepstaak kunnen schakelen tussen deze rollen. Het is in dit opzicht geen kwestie van of-of: specialisten met de nodige kennis en vaardigheden worden als adviseur ingeschakeld dan wel zijn in staat om leiding te geven aan multidisciplinaire projectteams.

De NCOI Civiele Techniek student zou theoretisch in de volgende functies (niet-limitatief) aan de slag moeten kunnen na zijn afstuderen (ze sluiten aan bij de specifieke profilering 'aandacht voor proces en omgeving vanuit een stevige technische praktijkkennis'): projectingenieur, projectleider, assistent projectmanager, ontwerper, (senior) werkvoorbereider, directievoerder, hoofd uitvoerder en specifieke functies gericht op beheersing van het proces (bijvoorbeeld projectinkoper, kostendeskundige, KAM (Kwaliteit, Arbo en Milieu)-coördinator, projectplanner).

Internationale referentie

NCOI verweeft 'internationalisering' in het opleidingsprogramma opdat studenten zicht krijgen op de brede internationale context en ontwikkelingen binnen hun vakgebied en dat zij de consequenties hiervan voor de eigen functie binnen de, in veel gevallen multinationale, werkomgeving onderkennen (zie hiervoor het generieke rapport) en kiest niet voor expliciet internationale programmaonderdelen in de zin van een verplicht aandeel buitenlandse literatuur of modules 'internationalisering'.

Bij de opleiding Civiele Techniek heeft het auditteam waargenomen dat internationalisering op verschillende momenten in het curriculum is opgenomen en is terug te vinden op het niveau van de leerdoelen per module en in het studiemateriaal in opdrachten en cases. Het betreft dan onderwerpen als Europees aanbesteden, Eurocodes en Systems Engineering. Zo is in de module Integraal ontwerpen (fase 1) een leerdoel 'de internationale toepassing van integraal ontwerpen verklaren' en is een leerdoel uit module Bouwwerken en Constructie leer (fase 2) 'staalconstructies berekenen en tekenen met gangbare Europese normen en richtlijnen'. In de module integraal ontwerpen zit een opdracht om een integraal ontwerpteam samen te stellen met als gegeven dat de onderhoudsafdeling in Polen gehuisvest is, waardoor de student leert met dit soort internationale aspecten om te gaan. Naar de mening van het auditteam is de internationale component voldoende aanwezig. Er zijn mogelijkheden, die de opleiding op het oog heeft deze nog verder uit te bouwen.

Onderzoekscompetenties

Bij de audit op generiek niveau heeft het auditteam gesignaleerd dat NCOI recent een drietal onderzoekslijnen/kenniscommunities gedefinieerd heeft en deze via brainstormsessies met de kern docenten van de hbo-opleidingen in onderzoeksthema's heeft uitgewerkt in probleemstellingen, waarbij vervolgens de docenten en ook de studenten van de opleidingen worden betrokken.

Daarnaast werd vastgesteld dat het ontwikkelen van onderzoeksvaardigheden en het uitvoeren van onderzoek onderdeel uitmaken van (de doelstellingen van) iedere opleiding (zie ook het generiek rapport). Bij Civiele Techniek trof het auditpanel het aspect onderzoek aan op een aantal momenten in de opleiding. Deels is onderzoek aanwezig in bepaalde curriculumonderdelen als 'project definiëren' en variantenonderzoeken en ook in de fase-eindopdrachten, waarin de student een integrale eindopdracht maakt waaraan onderzoek (smethoden en -technieken) te pas komen. In het eerste en tweede jaar zijn in totaal vier bijeenkomsten met bijbehorend voorbereidend en nawerk, waar studenten college krijgen in het opzetten en uitvoeren van toegepast onderzoek. Voor de eindwerkstukken moeten studenten eerst na globale oriëntatie literatuur en theorie tot zich nemen, wat ze vervolgens uitwerken in een plan van aanpak en uitvoeren in een praktijkonderzoek. Volgens het auditteam een goede manier van praktijkgericht onderzoek, waarbij de koppeling tussen theorie en praktijk evident is.

Facet 1.2. Niveau: bachelor

- **De beoogde eindkwalificaties van de opleiding sluiten aan bij algemene, internationaal geaccepteerde beschrijvingen van de kwalificaties van een Bachelor**

Oordeel: voldoende

De bevindingen en afwegingen die tot dit oordeel hebben geleid, staan gedeeltelijk vermeld in het generieke rapport. Daarnaast heeft het auditteam het oordeel gebaseerd op onderstaande overwegingen.

Tijdens de generieke audit heeft het auditteam vastgesteld dat NCOI een werkende systematiek hanteert voor de borging van het bachelor- of masterniveau binnen de verschillende opleidingen en het aantonen hiervan (zie hiervoor de generieke rapportage).

De opleiding Civiele Techniek heeft, zoals voorgeschreven in het NCOI-beleid per opleidingscompetentie indicatoren en gedragscriteria vastgesteld. De hbo-kernkwalificaties vormen het referentiekader voor het hbo-niveau van de opleiding, dit is vastgelegd in een overzicht, waarin de opleidingscompetenties en de hbo-kernkwalificaties gekoppeld zijn door bovengenoemde indicatoren en gedragscriteria, dat het auditteam gezien heeft en valide acht. (zie voor een voorbeeld hiervan Bijlage VI).

In een schema heeft de opleiding vervolgens de hbo-kernkwalificatie en de Dublin Descriptoren gekoppeld. Daarnaast is in tekst uitgebreid de relatie van de eindkwalificaties met de Dublin Descriptoren weergegeven. Daaruit blijkt dat de eindkwalificaties waartoe opgeleid wordt de Dublin Descriptoren afdekken. Hieronder volgen ter illustratie de uitwerkingen van de Dublin Descriptoren 'Kennis en inzicht' en 'Oordeelsvorming'.

Kennis en inzicht

De bachelor hbo Civiele Techniek bezit na afronding van de opleiding over een breed scala aan kennis en inzicht op de volgende gebieden: civieltechnische projecten, toegepaste mechanica en constructieleer, onderbouwconstructies, integraal ontwerpen, uitvoering en organisatie, vloeistofmechanica en waterwerken, mobiliteit en infrastructuur, bouwwerken en constructieleer en inkoop en contracten. Daarbij heeft hij kennis en inzicht in projectmanagement, communiceren en adviseren. Hij is in staat om actuele ontwikkelingen in het civiel-technische vakgebied te volgen door de opgedane vakinhoudelijke kennis en vaardigheden en deze te beoordelen op de betekenis voor de civiel-technische beroepsuitoefening. In de modules van de opleiding wordt gebruikgemaakt van actuele theorieën en inzichten. Het auditteam is van mening dat wordt gewerkt aan de hand van gangbare boeken en readers. Studenten worden uitgedaagd om daar waar relevant ook kennis en inzichten te betrekken uit de directe werkomgeving en uit de werkomgeving van medestudenten.

Oordeelsvorming

De bachelor hbo Civiele Techniek is na afronding van de studie in staat zich een beeld te vormen op basis van een breed perspectief aan informatie. Hij kan actuele ontwikkelingen in het civiel-technische werkveld interpreteren t.b.v. de aanpak van een breed spectrum aan civiel-technische vraagstukken van bedrijven en organisaties. In de opleiding is sprake van methodisch en reflectief denken en handelen, waarbij het afwegen van relevante vakinhoudelijke of maatschappelijke aspecten veelal aan de orde is om een oordeel te vormen over civiel-technische vraagstukken. De daarmee verband houdende vaardigheden zijn gericht op het kunnen maken van keuzes: de student dient in staat te zijn problemen te analyseren, mogelijke oplossingsstrategieën tegen elkaar af te wegen, te adviseren, uit te (laten) voeren en daarna te evalueren. Zo is de student in staat om op basis van een projectsituatie de probleemstelling en de projectdefinitie te formuleren en uit te tekenen.

Ook kan hij voor eenvoudige constructies tekeningen en berekeningen van derden op hoofdlijn beoordelen. Dit komt binnen de opleiding vooral tot uitdrukking in de module- en eindopdrachten, beroepscompetentieontwikkeling en de scriptie.

Naar de mening van het auditteam heeft de opleiding Civiele Techniek in voldoende mate aangetoond dat de opleiding voldoet aan het algemeen (internationaal) geaccepteerde bachelorniveau zoals vastgelegd in de Dublin Descriptoren en de hbo-kernkwalificaties.

Facet 1.3. Oriëntatie hbo

- **De beoogde eindkwalificaties van de opleiding zijn mede ontleend aan de door (of in samenspraak met) het relevante beroepenveld opgestelde beroepsprofielen en/of beroepscompetenties**
 - **Een hbo-bachelor heeft de kwalificaties voor het niveau van beginnend beroepsbeoefenaar in een specifiek beroep of samenhangend spectrum van beroepen waarvoor een hbo-opleiding vereist is of dienstig is**

Oordeel: voldoende

Het oordeel van het auditteam is gebaseerd op de overweging, dat de in facet 1.3 benoemde aspecten volledig in facet 1.1 aan de orde zijn geweest en het oordeel derhalve identiek is.

2. Programma

Facet 2.1. Eisen hbo

- Kennisontwikkeling van studenten vindt plaats via vakliteratuur, aan de beroepspraktijk ontleend studiemateriaal en via interactie met de beroepspraktijk en/of (toegepast) onderzoek
- Het programma heeft aantoonbare verbanden met actuele ontwikkelingen in het vakgebied / de discipline
- Het programma waarborgt de ontwikkeling van beroepsvaardigheden en heeft aantoonbare verbanden met de actuele beroepspraktijk

Oordeel: voldoende

De bevindingen en afwegingen die tot dit oordeel hebben geleid, staan gedeeltelijk vermeld in het generieke rapport. Daarnaast heeft het auditteam het oordeel gebaseerd op onderstaande overwegingen.

Ontwikkeling kennis en beroepsvaardigheden

In het generieke rapport is beschreven hoe het NCOI dit facet borgt op centraal niveau. Zoals in het genoemde rapport te lezen is bij NCOI-opleidingen het leerproces van studenten in grote mate gerelateerd aan de werkzaamheden van de student op zijn werkplek. Ook voor Civiel Techniek geldt dit. Zoals in de karakteristiek reeds vermeld, richt deze opleiding zich op de duale student. Om te voorkomen dat duale studenten die hun baan kwijtraken de opleiding niet af kunnen maken, is er ook de mogelijkheid als deeltijdstudent de opleiding te doorlopen. Het fundamentele verschil tussen duaal en deeltijd-studeren zit in de manier waarop studenten de beroepsvaardigheden eigen maken. Voor duale studenten gebeurt dit in de beroepsopdrachten die zij op de werkplek maken, voor deeltijdstudenten gebeurt dit in aanvullende een stage en de praktijkopdrachten zijn zo geformuleerd dat zij ook te maken zijn voor mensen zonder een relevante werkplek. Wanneer nodig werken deeltijdstudenten in vervangende opdrachten en casuïstiek om de ontbrekende werkomgeving te compenseren. Welke beroepsvaardigheden een student zich eigen heeft gemaakt is terug te vinden in het portfolio, waarin de bewijslast hiervoor is opgenomen.

De opleiding benut diverse middelen om de kennisontwikkeling van studenten mee te stimuleren. Bij Civiele Techniek heeft het auditteam waargenomen dat aan de hand van vakliteratuur, studiemateriaal uit de beroepspraktijk en interactie met de beroepspraktijk de student zich de benodigde kennis en vaardigheden eigen maakt.

Vakliteratuur

De basis voor kennisoverdracht is vakliteratuur. Voor de fundamentele basisvakken als vloeistofmechanica kiest het NCOI voor standaardwerken die andere hbo-opleidingen ook gebruiken (zoals *Basisboek toegepaste Mechanica* van J.W. Welleman, Thieme Meulenhoff 2002). Voor de meer aan verandering onderhevige vakken die gericht zijn op de proceskant wordt zo actueel mogelijke literatuur benut zoals *Construction stakeholdermanagement*, Ezekiel Chinyio, John Wiley and Sons Ltd 2009. Een deel van de te gebruiken boeken (zoals voornoemd boek en *Building structures: from concept to design* van M. Millais, Taylor & Francis 2005) en readers (zoals het artikel *An introduction to watermanagement* van P. Nair and D. Kumar) is Engelstalig.

Naast vakliteratuur gebruikt de opleiding readers en wordt de student via de online leeromgeving naar relevante artikelen en door de opleiding gecontroleerde c.q. uitgezochte websites doorverwezen. Daarnaast is het de bedoeling dat studenten zelf aanvullende vakliteratuur voor bij hun opdrachten zoeken en gebruiken.

Een voorbeeld van door de opleiding benoemde aanvullende literatuur heeft het auditteam gezien in de reader 'integraal ontwerpen', waarin relevante actuele artikelen, namelijk een leidraad voor *Systems Engineering* en een leidraad voor *Duurzaam bouwen* zijn opgenomen; een artikel over *Concurrent engineering teams* is hier aan toegevoegd.

Per deeldiscipline heeft de opleiding literatuur geselecteerd op relevantie, niveau en actualiteit. De literatuurlijst wordt jaarlijks geëvalueerd en waar nodig aangepast. Het auditteam heeft de gebruikte literatuurlijst bestudeerd en is van mening, dat de literatuurlijst voldoet aan de opleidingscriteria actualiteit en (hbo)niveau. Wat betreft relevantie signaleerde het auditteam dat het aandeel literatuur over onderbouwconstructies i.c. het aspect 'onderbouw/funderingen' nog beperkt vertegenwoordigd lijkt en signaleerde, met begrip voor de natuurlijke overlap tussen civiel en bouwkunde, een bouwkundige insteek bij de literatuurkeuze. De opleiding gaat de literatuurlijst in overleg met de Denktank/Raad van Advies afstemmen.

Interactie met de beroepspraktijk en studiemateriaal uit de praktijk

De opleiding hanteert het didactische model van *action learning*, waarbij beroepsproducten en beroepshandelingen in de eigen werksituatie centraal staan. De docent speelt hierbij een belangrijke rol en kan, omdat hij zelf in de praktijk werkzaam is, continu de relatie tussen theorie en praktijk leggen. In alle opdrachten legt de student de koppeling tussen zijn leerervaringen en zijn praktijkervaringen. Ter illustratie: de student volgt geen aparte module voor wiskunde, maar de wiskunde onderdelen in de studie zijn verdeeld over de modules, opdat de student hetgeen hij leert aan theorie altijd direct toepast in een praktijkopdracht of casus. Het auditteam heeft in het curriculum deze opzet t.a.v. wiskunde kunnen vaststellen.

Om in dit didactisch model te kunnen leren is het nodig dat de student beschikt over een relevante werkomgeving. De opleiding stelt dit aan de orde in een (verplicht) intakegesprek (zie verder facet 2.5).

Deeltijdstudenten die geen relevante functie (meer)bekleden in het vakgebied, voeren praktijkopdrachten uit op basis van casuïstiek, die de opleiding aanlevert en lopen een stage van 30 EC. Deze wordt gecombineerd met de afstudeeropdracht. De praktijkopdrachten zijn gebaseerd op casuïstiek die duale studenten en docenten inbrengen.

Toegepast onderzoek

Toegepast onderzoek is impliciet en expliciet te herkennen in de opleiding, maar kan nog verder uitgebouwd worden. Impliciet is onderzoek verweven in ontwikkelingen als Systems Engineering en in de beroepscompetentie 'Varianten opstellen en beoordelen'. Studenten krijgen 2 keer per fase een bijeenkomst in het kader van de afsluitende beroepsopdracht, waarbij zij les krijgen in (praktische) onderzoekstheorieën en -methoden aan de hand van het boek 'Wat is onderzoek' (Verhoeven 2010). Hierbij wordt in het eerste jaar ingegaan op basis van onderzoekselementen zoals formuleren goede probleemstelling en onderzoeksoepzet. In het tweede jaar is aandacht voor analyse- en onderzoeksmethoden. In het afstuderen doet de student naar aanleiding van een praktijkprobleem onderzoek naar mogelijk oplossingen hiervoor.

Internationalisering

Zoals reeds bij facet 1.1 genoemd kiest het NCOI niet voor een explicitering van internationalisering in een afzonderlijke module, zo ook niet bij de opleiding Civiele Techniek. Het auditteam heeft echter in het programma waargenomen dat internationalisering door de opleiding heen verweven is in verschillende moduleopdrachten. Doel is de student inzicht te laten krijgen in de internationale context en ontwikkelingen en de betekenis hiervan voor eigen functie en organisatie.

Het auditteam vindt het sterk dat de opleiding in de leerdoelen van de modules de reikwijdte van de internationale component in de module benoemt. Zo is bij de module Inkoop- en Contracten in fase 2 een leerdoel 'Europese aanbestedingsregels toepassen'.

Aangezien alle studenten werken ligt het lopen van stage in het buitenland of het ondernemen van studiereizen in het buitenland niet voor de hand. Het auditteam acht het internationale aandeel in combinatie met de deels Engelstalige literatuurlijst als voldoende.

Actualiteit van het programma

De actualiteit in het programma is op meerdere niveaus geborgd. Jaarlijks wordt het curriculum geëvalueerd door de Raad van Advies. Het auditteam heeft gesproken met de Denktank die na start van de opleiding de Raad van Advies zal vormen en is van mening dat dit gremium over ruim voldoende actuele kennis beschikt om dit op een goede manier te kunnen. De Raad van advies zal ook steekproefsgewijs betrokken zijn bij de beoordelingen van afstudeerwerkstukken en zal via deze weg monitoren in hoeverre de opleiding aansluit bij de praktijk, waarbij de balans technische kennis versus proceskennis een belangrijk aspect zal zijn.

Jaarlijks zal ook met docenten geëvalueerd worden met als doel te actualiseren en daarnaast hebben de docenten veel contact met de praktijk. Allereerst omdat ze daar zelf werkzaam zijn, maar ook via de studenten die ook in de praktijk werken en praktijkopdrachten en cases zullen inbrengen. De opleiding bevraagt in module-evaluaties studenten specifiek op het aspect aansluiting bij de praktijk, met als doel direct te kunnen inspringen op suggesties of klachten hierover.

Het auditteam heeft in het programma gezien dat reeds actuele ontwikkelingen als juridisering van het vakgebied en de aandacht voor integraal ontwerpen zijn opgenomen.

Beroepsvaardigheden

Duale studenten werken continu aan hun beroepsvaardigheden omdat ze een groot deel van de opleiding op hun werkplek uitvoeren. Deeltijdstudenten werken op school aan hun beroepsvaardigheden in opdrachten gerelateerd aan eigen praktijk en aan casuïstiek van andere bedrijven. Hierbij wordt de transfer van theorie naar praktijk gemaakt, passend bij de sociaalconstructivistische onderwijsbenadering van het NCOI. Zoals eerder gezegd moeten deeltijdstudenten verplicht een halfjaar stage lopen in het vierde jaar om aan hun beroepsvaardigheden te werken.

Gebaseerd op het bovenstaande beoordeelt het auditteam dit facet als voldoende voor beide varianten.

Facet 2.2. Relatie tussen doelstellingen en programma

- **Het beoogde programma, het didactisch concept, de werkvormen en de wijze van toetsing weerspiegelen de te bereiken eindkwalificaties van de opleiding**
- **De te bereiken eindkwalificaties zijn aantoonbaar vertaald in leerdoelen van (onderdelen van) het beoogde programma**

Oordeel: voldoende

De bevindingen en afwegingen die tot dit oordeel hebben geleid, staan gedeeltelijk vermeld in het generieke rapport. Daarnaast heeft het auditteam het oordeel gebaseerd op onderstaande overwegingen.

Concretisering eindkwalificaties

De opleiding heeft, zoals uiteengezet bij facet 1.1 de landelijke Civiele Techniek competenties vertaald naar 9 opleidingscompetenties. Het auditteam heeft in de programmabeschrijvingen en het toetsplan gezien dat deze competenties in alle opleidingsfasen aan bod komen.

Het curriculum bestaat uit vier fases met steeds een aantal modules. Het auditteam heeft geconstateerd dat de opleiding in de eerste twee fases de nadruk legt op de kennisbasis en dat in de derde fase de 'proceskant' van het vak aan bod komt. Wel is duidelijk dat ook in de eerste twee fases de 'zachte' kant van het vak wordt meegenomen. Het auditteam is van mening dat het een zinvolle opzet is om eerst de basiskennis aan te bieden en daarna de proceskant.

In de eerste fase van de opleiding komen technisch-georiënteerde modules aan de orde als 'Civieltechnische projecten', 'Toegepaste mechanica en constructie' maar ook technisch/proces-georiënteerde als 'Integraal ontwerpen' en 'Uitvoering en organisatie' en een puur procesgerichte module als 'Projectmanagement'. Het accent ligt in deze fase op het ontwikkelen van de technische competenties, waarbij in bredere zin alle competenties aan bod komen.

In de tweede fase zijn de modules, zoals 'Bouwwerken en constructie' en 'Vloeistofmechanica en waterwerken' gericht op de verdieping van de technische competenties en is de 'zachte' kant van het vak (de proceskant en met name omgevingsgerichtheid) terug te vinden in de leerdoelen. Zo is een leerdoel van de eerstgenoemde module: 'de belangen en invloed van de sociale projectomgeving bij een waterwerk inventariseren'.

In de derde fase volgen de studenten de modules 'effectief communiceren en beïnvloeden', en 'adviesvaardigheden'. Daarnaast volgen de studenten een keuzeprogramma. De studenten hebben op het ogenblik de keuze uit de minoren Projectmanagement, Kwaliteit- en veiligheidsmanagement, Omgevingsmanagement en recht. Het auditteam signaleert in deze fase een focus op de 'procesmatige' aspecten en acht in dit kader de keuze van NCOI om in de toekomst ook specifiek technische minoren te gaan ontwikkelen en aanbieden, zoals nu reeds gepland 'Civieltechnische constructies' een goede.

Het is in deze fase ook van groot belang dat de portfoliobegeleiders en -beoordelaars vakinhoudelijk onderlegd zijn (wat door de opleiding ondersteund wordt en ook vastgelegd is) om de proceskant van het vak en de inhoudelijke kant te verbinden.

Fase 4 is de afstudeerfase waarin de student zich concentreert op het maken van zijn eindwerkstuk, waarin in elk geval de competenties 'project definiëren', 'alternatieven en varianten opstellen en beoordelen', 'project beheersen', 'klant- en omgevingsgericht werken' en 'sociaal/communicatief functioneren' aan bod komen, aangevuld met vakinhoudelijke competenties passend bij het afstudeeronderwerp. In de beroepscompetentieontwikkeling van fase 3 en 4 moet de student aantonen alle competenties op het voor deze fase gedefinieerde niveau te beheersen.

Vertaling eindkwalificaties naar niveaus en leerdoelen

De opleiding heeft voor de 9 opleidingscompetenties drie niveaus gedefinieerd (fase 1, fase 2 en fase 3 en 4) en per niveau gedragsindicatoren vastgelegd. Binnen deze niveaus neemt de complexiteit van de opgaven toe en wordt meer initiatief van de student verlangd, zodat de student stapsgewijs naar het hbo-niveau toewerkt. In de tabel hieronder is ter illustratie de uitwerking van een competentie in drie niveaus weergegeven.

Competentie	Meetbaar gedrag fase 1	Meetbaar gedrag fase 2	Meetbaar gedrag fase 3 en 4
Alternatieven en varianten opstellen en beoordelen	Kan onder begeleiding en in teamverband bestaande alternatieven en varianten beoordelen op basis van het PvE. Toont dit aan door bijv met een beoordelingsrapport en een reflectieverslag over eigen bijdrage.	Kan in teamverband zelfstandig alternatieven en varianten opstellen en toetsen aan het PvE. Toont dit bijv aan met een ontwerpnota incl verificatie.	Kan het ontwerpproces om te komen tot alternatieven en varianten en de beoordeling daarvan aansturen. Toont dit bijv aan met een ontwerpnota en een organogram van het ontwerpteam waaruit de leidinggevende rol in het ontwerpproces blijkt en een reflectieverslag over de wijze van aansturing.

Gedragsindicatoren voor de competentie 'Alternatieven en varianten opstellen en beoordelen'.

In de programmabeschrijving van de modules is duidelijk opgenomen aan welke competenties de student werkt en welke leerdoelen bereikt dienen te worden. In combinatie met de gedragsindicatoren is de vertaling van eindkwalificaties voor studenten goed inzichtelijk.

Het auditteam is van mening dat alle opleidingscompetenties terug komen in de leerdoelen van de modules. Door de keuzes die de opleiding heeft gemaakt ligt het accent meer op de procesmatige kant dan op de constructieve kant. Het auditteam begrijpt de keuze van NCOI om een onderscheidende civiele techniek opleiding neer te willen zetten, die aansluit bij de wensen van de markt en de doelgroep waar de opleiding zich op richt. Het auditteam vindt het, aansluitend bij de ideeën van de Denktank, belangrijk dat hierbij goed gemonitord wordt of de technische kant van de opleidingsdoelstellingen (wiskunde, constructieve component) voldoende aanbod blijft komen, zoals in de uitwerking van het eerste jaar al gedaan is. Ten aanzien van wiskunde heeft de opleiding gemeld het wiskundegehalte door het curriculum heen te bewaken en bij de toelating scherp op wiskunde te screenen.

Didactisch concept

NCOI hanteert vanuit de visie op leren drie onderwijskundige en didactische uitgangspunten: het Actief Leer Principe ('Action Learning'), de leertheorie van Kolb en Competentiegericht Opleiden (CGO). Deze onderwijskundige en didactische uitgangspunten sluiten, naar het oordeel van het panel, goed aan bij het leren van volwassenen en dus bij de doelgroep van de deeltijdse en duale opleidingen. De opleiding Civiele Techniek is ontwikkeld voor werkenden die vanuit hun beroepsomgeving hun competenties op bachelorniveau verder willen ontwikkelen.

Studenten doorlopen gedurende een module de verschillende stappen van de leercirkel van Kolb: zij bereiden voorafgaand aan bijeenkomsten praktijkopdrachten voor die tijdens de bijeenkomst (deels) worden besproken. Tijdens de bijeenkomst wordt theorie behandeld aan de hand van vragen van studenten en worden examencases en groepsopdrachten uitgewerkt en besproken, zodat uitwisseling van kennis en inzichten vanuit meerdere (beroeps)contexten plaatsvindt.

In de gehele opleiding is de relatie studie en (het werk in) het eigen bedrijf een belangrijk onderwerp. Studenten passen de geleerde kennis en vaardigheden toe in het werk, brengen vragen uit het werk in de opleiding in en kiezen studieonderwerpen die voor de eigen werksituatie relevantie hebben. Hierdoor wordt de student versterkt in zijn leervermogen en ervaart de werkomgeving direct effect van de studie. Dit stelt eisen aan de werkomgeving van de student; de intakeprocedure ziet daar op toe (zie ook facet 2.5).

Tijdens de audit is in dit kader gesproken over de mogelijkheden die een student, die bijvoorbeeld als tekenaar werkt bij een geotechnisch ingenieursbureau of een constructiebureau of als werkvoorbereider bij een aannemer, heeft om binnen zijn werkomgeving een opgave betreffende het berekenen van een stalen draagconstructie uit te kunnen voeren. En daarmee over de vraag of een student werkzaam in een 'smalle' functie wel de mogelijkheden heeft om kennis op te doen over alle aspecten in de breedte van het vak. De crux zit hem in het feit dat de student verantwoordelijk is voor het behalen van de competenties en er zelf voor moet zorgen dat hij, wanneer het écht niet mogelijk is een opdracht binnen het bedrijf te doen een opdracht bij bijvoorbeeld het bedrijf van een collega student uit te voeren. De opleiding voorkomt dit zo veel als mogelijk door streng te toetsen of de werkplek van de student voldoet aan de eis om werkzaamheden in de breedte van het vakgebied uit te kunnen voeren. Een instroomeis is voorts dat de student naast zijn reguliere werk voldoende tijd beschikbaar heeft om de studieopdrachten uit te voeren. NCOI heeft uitgelegd dat dit probleem bij andere opleidingen ook wel eens speelt, maar dat studenten dit doorgaans zelf adequaat oplossen. Wat het auditteam voldoende vertrouwen biedt voor de start van de opleiding. Wel vraagt het auditpanel de opleiding aandacht te houden voor dit aspect.

Werkvormen

Binnen de opleiding worden verschillende werkvormen toegepast: bijeenkomsten, (digitale) praktijkopdrachten, cases, rollenspelen, discussies, groepsopdrachten, werkervaring, reflectieopdrachten en (integrale) eindopdrachten. In aansluiting op het competentiegericht ervaringsleren, past de student zijn opgedane kennis en vaardigheden direct actief toe in de eigen beroepssituatie.

Hieronder volgen enkele voorbeelden van werkvormen die toegepast worden in de module 'Toegepaste mechanica en constructieel', les 4 Dragende elementen in staal:

- Lesvoorbereiding: Literatuur zelfstudie over staalbouw en digitale opdrachten maken betreffende staalconstructies, uploaden via e-Connect en discussie met medestudenten
- Les/Bijeenkomst: behandelen theorie aan de hand van gemaakte voorbereiding, vragen en ervaringen van studenten, discussie
- Praktijkopdracht: Langshal met opslagfunctie; gebouw bezoeken en analyseren, tekenen, kennisvragen over constructie beantwoorden. De docent beoordeelt de opdracht.

Het auditteam is van mening dat de opleiding de verschillende werkvormen adequaat inzet om de student de leerdoelen te laten bereiken.

Een groot deel van de opdrachten is individueel (70%), het overige deel werkt de student in groepen aan beroepsproducten en praktijkopdrachten.

Toetsen en beoordeling

Bij de toetsontwikkeling zijn de leerdoelen en gedragsindicatoren het uitgangspunt, waarop de toetsontwikkelaars de inhoud baseren aan de hand van een toetsmatrijs om een valide en betrouwbare toetsing te garanderen. Een inhoudelijk deskundige beoordeelt voor gebruik de toets en het beoordelingsmodel op de vakinhoud.

Uit de detailbeschrijving van de modules blijkt dat de opleiding aan het eind van elke onderwijseenheid, d.w.z. module, eindopdracht, beroepscompetentieontwikkeling per fase en de scriptie, toetst. Dit gebeurt door schriftelijke en mondelinge examens, module- en eindopdrachten, portfolio-opdrachten en competentieopdrachten.

Het auditteam heeft waargenomen dat het leeuwendeel van de toetsing geschiedt via (praktijk)opdrachten en beroepsproducten en weinig via schriftelijke en mondelinge examens. (enkel voor Mechanica heeft het auditteam gezien dat middels een open vragen-examen en een case-examen getoetst wordt en bij de module 'Effectief Communiceren' een mondeling)

Het auditteam is van mening dat bij de verdere uitwerking van het curriculum een groter aandeel van schriftelijke en mondelinge toetsmomenten een belangrijk aandachtspunt moet

zijn, om de individuele kennis en vaardigheden bij studenten zeker te stellen. NCOI heeft de intentie uitgesproken en vastgelegd meer gebruik te gaan maken van schriftelijk toetsen.

Voorts is tijdens de audit gesproken over de complexiteit van het toetsen van de 'zachte' vakaspecten. Het auditteam heeft in de examenbeschrijvingen van de modules 'Effectief Communiceren' en 'Adviesvaardigheden' gezien dat middels respectievelijk een mondeling rollenspel en een adviesrapport, waarin de student zijn advies diepgaand moet verantwoorden, op effectieve wijze beoordeeld wordt of studenten de competenties op dit gebied beheersen.

Studenten bouwen een portfolio op, waarin beroepsproducten worden opgenomen en waardoor de competentieontwikkeling op de werkplek inzichtelijk (en beter meetbaar) wordt. Dit portfolio is, naast de afstudeeropdracht, tevens een middel om te kunnen borgen dat de studenten gedurende hun studie ook alle eindkwalificaties op het vereiste niveau bereiken. Door het portfolio kan de student bij het (verder) ontwikkelen van zijn competenties ook beter worden begeleid.

Beoordeling van werkstukken gebeurt aan de hand van de beoordelingsmodellen door externe beoordelaars. Beoordeling van het portfolio en de competentieontwikkeling van de studenten geschiedt door vakinhoudelijk onderlegde beoordelaars.

Het auditteam beoordeelt, het bovenstaande in overweging genomen, dit facet voor beide varianten als voldoende.

Facet 2.3. Samenhang programma

- **Het beoogde studieprogramma is inhoudelijk samenhangend**

Oordeel: voldoende

De bevindingen en afwegingen die tot dit oordeel hebben geleid, staan gedeeltelijk vermeld in het generieke rapport. Daarnaast heeft het auditteam het oordeel gebaseerd op onderstaande overwegingen.

De opleiding Civiele Techniek heeft twee kerndocenten die, conform NCOI beleid, samen met de opleidingsmanager de inhoudelijke samenhang, actualiteit en de aansluiting tussen vorm en inhoud van de leerdoelen en toetsvormen bewaken. In periodiek vakoverleg (twee maal per jaar) tussen docenten van verschillende disciplines wordt de samenhang tussen modules besproken. De ontwikkeling van studiemateriaal verloopt volgens een vaste ontwikkelcyclus en vaste werkprocedures, die waarborgen dat de inhoudelijke samenhang aandacht krijgt.

Verticale samenhang

Het programma is opgedeeld in vier fasen. De student kan op drie verschillende momenten met zijn studie aanvangen, maar dient wel alle modules per fase te hebben doorlopen, alvorens hij door kan stromen naar een volgende fase.

De eerste fase is de generieke fase. De tweede fase is verbredend en verdiepend en gericht op vakinhoud en proces. De derde fase staat in het teken van sociaalcommunicatieve competenties en hierin volgt de student een minor. Fase 4 staat in het teken van het afstuderen en brengt de student naar het niveau van een zelfstandig functionerend beginnend beroepsbeoefenaar.

Voor elke fase heeft de opleiding per competentie 'meetbaar gedrag' vastgelegd dat per fase complexer wordt en meer initiatief en zelfstandigheid van de student vergt. Zie ter illustratie het voorbeeld van de competentie 'Alternatieven en varianten opstellen en beoordelen' bij facet 2.2.

Binnen de fasen is geen sprake van verticale samenhang, wat inherent is aan het NCOI opleidingsmodel (zie ook facet 2.3 van de generieke rapportage).

Horizontale samenhang

In de generieke audit is geconstateerd dat NCOI een werkend model hanteert om binnen de modules een goede samenhang te verkrijgen tussen bijeenkomsten (colleges), de eigen werksituatie en de online leeromgeving. Dit geldt ook voor de opleiding Civiele Techniek.

De opleiding moet in een vaste volgorde van vier opvolgende fasen worden doorlopen; binnen een fase kunnen, zoals gezegd, de modules in volgorde variëren. Integrale projecten aan het eind van elke fase zijn de bindende factor tussen de modules van het programma. In deze eindopdracht of scriptie moet de student een module-overstijgend product opleveren. Zo is in de leerdoelen van de eindopdracht van fase 1 opgenomen dat de student samenhang tussen de modules uit deze fase moet aantonen en verbanden dient leggen tussen de verschillende thema's als Civieltechnische projecten, Integraal ontwerpen en Projectmanagement. Fase 3 bevat geen integrale eindopdracht, omdat deze fase al dicht op de afstudeerscriptie zit waar de student bij de start van fase 4 mee begint. Fase 3 bevat bovendien het vaardighedenprogramma (adviesvaardigheden) en het keuzeprogramma, waardoor een integrale eindopdracht hier minder van toepassing is.

Samenhang binnen- en buitenschools programma

In elke fase van het curriculum vindt afstemming plaats tussen de werkervaring van de duale student en het onderwijs. Deze studenten brengen hun eigen casuïstiek in. Voor de deeltijdstudenten wordt het onderwijs verbonden met praktijkopdrachten en de stage.

Duale studenten verrichten opdrachten op hun werkplek.

De opleiding borgt bovengenoemde afstemming door bij de intake van studenten inhoudelijke eisen te stellen aan de werkplek en het werk dat de student daar verricht en kan verrichten.

Een student moet onder andere: 'de mogelijkheid hebben om aan verschillende (variërend in complexiteit en type) civieltechnische projecten te kunnen werken tijdens de duur van de studie' en 'de mogelijkheid hebben om projectgegevens te kunnen gebruiken voor praktijkopdrachten en competentieopdrachten, ook als dat niet direct het eigen project betreft'.

Het auditteam onderstreept het grote belang van deze inhoudelijke intakeprocedure, een goede intake is een voorwaarde om het Action Learning Principe te laten functioneren.

Het auditteam beoordeelt facet 2.3 voor beide varianten als voldoende.

Facet 2.4. Studielast

- **Het beoogde programma is studeerbaar doordat factoren die betrekking hebben op dat programma en die de studievoortgang belemmeren zoveel mogelijk worden weggelaten**

Oordeel: voldoende

De bevindingen en afwegingen die tot dit oordeel hebben geleid, staan gedeeltelijk vermeld in het generieke rapport. Daarnaast heeft het auditteam het oordeel gebaseerd op onderstaande overwegingen.

Het auditteam ziet dat de studielast regelmatig is gespreid over de studie jaren. Doordat de student zelf zijn studie kan versnellen of vertragen heeft hij directe invloed op de studielast. De verantwoordelijkheid voor het signaleren van belemmerende factoren ligt geheel bij de volwassen, werkende student.

Het proces van studiebegeleiding aan volwassenen bij NCOI, met de maatregelen die de opleiding daarbinnen kan nemen en hulp die de opleiding kan bieden, creëert voorwaarden om de studie te kunnen volgen en met goed gevolg te kunnen afronden. Op basis van eigen ervaring weet NCOI dat een nieuw gestarte opleiding goed moet worden gemonitord.

Studielast

De studielast van de duale student Civiele Techniek is als volgt:

Fase 1	Sbu per module	EC per module	Sbu's totaal	EC's totaal
Zes modules + praktijkopdrachten	224	8	1344	48
Eindopdracht fase 1	168	6	168	6
Beroepscompetentieontwikkeling	168	6	168	6
Totaal fase 1			1680	60

Fase 2	Sbu per module	EC per module	Sbu's totaal	EC's totaal
Vier modules + praktijkopdrachten	336	12	1344	48
Eindopdracht fase 2	168	6	168	6
Beroepscompetentieontwikkeling	168	6	168	6
Totaal fase 2			1680	60

Fase 3	Sbu per module	EC per module	Sbu's totaal	EC's totaal
Twee modules + praktijkopdrachten	336	12	672	24
Keuze voor minor + praktijkopdracht	672	24	672	24
Beroepscompetentieontwikkeling	336	12	420	12
Totaal fase 3			1680	60

Fase 4	Sbu per module	EC per module	Sbu's totaal	EC's totaal
Afstuderen	840	30	840	30
Beroepscompetentieontwikkeling (duaal) of stage (deeltijd)	840	30	840	30
Totaal fase 4			1680	60
<i>Totaal gehele opleiding</i>			<i>6720</i>	<i>240</i>

Aantal sbu's en EC's per fase, bachelor Civiele Techniek NCOI

Het verschil tussen deeltijd en duaal blijkt uit het feit dat Beroepscompetentieontwikkeling in het vierde jaar voor deeltijd studenten plaats vindt in een stage. Zoals al eerder benoemd in dit rapport werken deeltijdstudenten aan hun beroepscompetentie-ontwikkelingen in vervangende beroepsopdrachten ofwel casuïstiek die de opleiding uit het werkveld verkrijgt.

Contacturen

De fysieke contactmomenten vinden plaats op één avond per week of één volle dag in de twee weken. Het aantal échte contacturen met de docent is drie per week. In deze extensieve studievorm worden studenten ondersteund door de digitale leeromgeving e-Connect. Daarin is er contact per e-mail tussen studenten en docenten, rond opdrachten, toelichting daarop en reacties op de uitwerking daarvan. De gemiddelde tijdsbesteding aan deze studieonderdelen per week zijn vermeld bij facet 2.4 in het generieke rapport. Het auditteam is van mening dat het binnen de gestelde contacturen haalbaar moet zijn, omdat de gemiddelde volwassen student gemotiveerd is en reeds over kennis van het vakgebied beschikt en baseert dit deels op positieve ervaringen van dit contacturen model bij andere NCOI opleidingen.

Studievoortgang

De opleiding laat pas studenten toe tot examens van een fase als alle examens van de voorgaande fase behaald zijn. Dit werkt stimulerend voor het afronden van een fase en voorkomt studievertraging. In uitzonderingsgevallen kan de examencommissie omwille van studeerbaarheid toestemming verlenen, maar uitsluitend voor modules die geen specifieke voorkennis vereisen. Binnen de fases kan een student wel door als hij een onderdeel niet haalt, dit kan de student later in het jaar herkansen en vormt geen belemmering voor de studievoortgang.

Via e-Connect heeft de student continu zicht op zijn studievoortgang. Gesprekken met studenten tijdens de generieke audit hebben geleerd dat NCOI studenten van andere opleidingen tevreden zijn over e-Connect.

Het auditteam beoordeelt dit facet op basis van bovenstaande overwegingen voor beide varianten als voldoende.

Facet 2.5. Instroom

- **Het beoogde programma sluit qua vorm en inhoud aan bij de kwalificaties van de instromende studenten:**
 - **hbo-bachelor: vwo, havo, middenkaderopleiding of specialistenopleiding (web) of daarmee vergelijkbare kwalificaties, blijkend uit toelatingsonderzoek**

Oordeel: voldoende

De bevindingen en afwegingen die tot dit oordeel hebben geleid, staan gedeeltelijk vermeld in het generieke rapport. Daarnaast heeft het auditteam het oordeel gebaseerd op onderstaande overwegingen.

De opleiding Civiele Techniek mikt op de mbo-er met enkele jaren ervaring die in een combinatie van werken en leren zijn kennis naar hbo-niveau wil brengen om in zijn carrière een stap te kunnen maken naar een leidinggevende, coördinerende en/of adviserende functie.

Zoals reeds bij facet 2.3 gesteld is een goede, grondige toelatingsprocedure de enige manier om te borgen dat alle studenten die toegelaten worden daadwerkelijk de mogelijkheden hebben om hun opleiding goed af te ronden. Het auditteam heeft geconcludeerd dat de opleiding Civiele Techniek dit belang onderkent en aspirant studenten middels een intake selecteert/toetst op een aantal aspecten, namelijk niveau, werkervaring en beschikking over een relevante werkomgeving.

Instroomeisen

Niveau

De opleiding is toegankelijk voor studenten met een havo- of vwo-diploma of een mbo 4 – diploma in het technisch domein (met in elke geval wis- en natuurkunde in het pakket).

Voorts stelt de opleiding eisen aan het wiskunde-ingangsniveau. Een onderdeel van de intakeprocedure vormt de wiskunde-ingangstoets, waarin wordt getoetst of de student voldoende wiskundig inzicht heeft voor het kunnen oplossen van tal van vraagstukken in de opleiding en ten behoeve van het ontwikkelen van voldoende abstract hbo-denkniveau. Indien de student deze ingangstoets niet haalt, dient hij de servicemodule wiskunde te volgen die de student voldoende basis meegeeft om vraagstukken op het gebied van kansrekening, statistiek, natuurkunde en mechanica te kunnen oplossen, onderwerpen die terug komen in de opleiding.

Werkervaring

De student moet minimaal twee jaar relevante werkervaring hebben in het vakgebied Civiele Techniek op mbo-4 of beginnend hbo-niveau. Daarbij valt te denken aan functies tekenaar, bestekschrijver, opzichter, toezichthouder, uitvoerder en assistent-werkvoorbereider. De opleiding bepaalt aan de hand van de functieomschrijving of de werkervaring relevant is.

Werkplek

De student dient te beschikken over een relevante functie in het domein Civiele Techniek op mbo-4 of beginnend hbo-niveau. Het 'relevant' zijn van een werkplek houdt in dat de student taken en werkzaamheden verricht die passen bij de praktijkopdrachten en competentieopdrachten van de opleiding. De student moet in zijn arbeidsorganisatie kunnen deelnemen aan opdrachten als (niet limitatief):

- het mede-opstellen van een programma van eisen en definiëren van een projectopgave
- het inkopen van civieltechnische diensten en werken en opstellen van contractdocumenten
- het verrichten van coördinerende en toetsende werkzaamheden in de uitvoeringsfase
- het in contact kunnen treden met opdrachtgevers en opdrachtnemers van het bedrijf
- het participeren in multidisciplinaire projectteamoverleggen in verschillende rollen waaronder toehoorder, teamlid of voorzitter.

Gedurende de studie houden Portfoliobegeleiders contact met de student over zijn werkplek en bezoeken zij werkgevers om de inhoud van de beklede functie in de praktijk te toetsen.

De deeltijdstudent heeft geen passende werkplek in een civieltechnische functie, maar loopt daarom in de vierde fase stage.

Aansluiting

Tijdens de toelatingsprocedure komen ook het profiel van de student en zijn motivatie aan de orde. De gegevens uit dit intakegesprek worden vastgelegd in het portfolio.

De student kan vrijstellingen krijgen op basis van EVC's en eerder behaalde certificaten en reeds behaalde diploma's. Ter verbetering van de aansluiting met de vooropleiding kan de student deficiëntie cursussen volgen, bijvoorbeeld op het gebied van tekenen (zowel met Autocad als handschetsen). De opleiding biedt hiertoe een servicemodule. Deze kunnen studenten volgen op advies-basis, NCOI stelt dit niet verplicht.

Op basis van bovenstaande beoordeelt het auditteam het facet 2.5 voor beide varianten als voldoende.

Facet 2.6. Duur

- | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none">▪ De opleiding voldoet aan de formele eisen m.b.t. de omvang van het curriculum:<ul style="list-style-type: none">○ hbo-bachelor: 240 studiepunten |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Oordeel: voldoende

Het oordeel van het auditteam is gebaseerd op onderstaande overwegingen.

Uit de beschrijving van alle onderdelen uit het curriculum blijkt, dat de omvang van de opleiding correspondeert met 240 EC's.

De opleiding voldoet aan de formele eis met betrekking tot de omvang van het curriculum van een hbo-bacheloropleiding.

3. Inzet van personeel

Facet 3.1. Eisen hbo

- | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none">▪ Het onderwijs zal voor een belangrijk deel worden verzorgd door personeel dat een verbinding legt tussen de opleiding en de beroepspraktijk |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Oordeel: voldoende

De bevindingen en afwegingen die tot dit oordeel hebben geleid, staan grotendeels vermeld in het generieke rapport. Daarnaast heeft het auditteam het oordeel gebaseerd op onderstaande overwegingen.

Het auditpanel heeft geconstateerd dat de opleiding conform het in de generieke audit geconstateerde betreffende facet 3.1 te werk gaat en is van mening dat de aan de opleiding verbonden docenten voldoende verbinding leggen tussen opleiding en beroepspraktijk. Personeel wordt geselecteerd op theoretische achtergrond (niveau), op werkervaring in de (huidige) praktijk en op zijn of haar didactische kennis, die de twee eerstgenoemde aspecten moet verbinden.

Achtergrond docenten in het werkveld

Hogeschool NCOI beschikt over een (freelance) pool van onderwijsontwikkelaars, docenten, portfolio- en scriptiebegeleiders en beoordelaars/assessoren waaruit zij kan selecteren. Voor de opleiding Civiele Techniek zijn inmiddels 2 kerndocenten/programmaontwikkelaars aangetrokken en er zijn nu in totaal 5 allround docenten, 5 docenten die bouwkundige modules geven en 2 docenten projectmanagement aangetrokken, de overige docenten worden momenteel geworven.

Het panel heeft de CV's bekeken en alle docenten zijn werkzaam in het werkveld. Daarnaast hadden alle docenten een ruime ervaring opgebouwd in het vak waarin ze lesgeven. Docenten werken in de branche van de mobiliteit en infrastructuur, waterbouw of grote bouwwerken bij o.a. aannemers, ingenieursbureaus, architectenbureaus, opdrachtgevers. De docenten bekleden functies op niveau van het hoger kader: management/directie of senior medewerker of zijn (zelfstandig) adviseur of specialist op het gebied van contractvorming, bouwtechniek of projectmanagement.

Het auditteam signaleerde bij het bestuderen van de CV's relatief veel docenten werkzaam in bouwkundige en projectmanagement-achtige functies. Het auditpanel raadt aan bij het uitbouwen van het docentenbestand dit meer in balans te brengen door ook de harde, technische kant van de civiele techniek ruimschoots aan bod te laten komen. (zie ook facet 3.3)

Uit het gesprek dat het auditpanel met de docenten voerde, is duidelijk gebleken dat zij de actuele ontwikkelingen in hun beroepspraktijk op de voet volgen en deze ontwikkelingen ook kunnen inbrengen in hun colleges.

Het werkveld als opleider

Voor de duale studenten is de eigen werkgever tevens opleider. Voordat een duale student aan de opleiding begint controleert de opleiding of de studentbegeleider vanuit het bedrijf geschikt is als begeleider. Zo moet deze minimaal 4 jaar werkzaam zijn op een relevante functie (minimaal hbo) en opgeleid zijn in de Civiele Techniek om een goede verbinding tussen praktijk en theorie te kunnen leggen. Een door NCOI goedgekeurde praktijkbegeleider, aan de hand van een beoordelingsformulier bedrijfsbegeleider, is een vereiste om de voor de duale student benodigde onderwijs-arbeidsovereenkomst te kunnen opstellen. Ook beoordeelt de portfolio-begeleider de praktijkbegeleider bij een bezoek aan het bedrijf.

Facet 3.2. Kwantiteit personeel

- Er wordt voldoende capaciteit vrijgemaakt om de nieuwe opleiding te kunnen starten
- Er wordt voldoende capaciteit vrijgemaakt om de nieuwe opleiding te kunnen continueren

Oordeel: voldoende

De bevindingen en afwegingen die tot dit oordeel hebben geleid, staan grotendeels vermeld in het generieke rapport. Daarnaast heeft het auditteam het oordeel gebaseerd op onderstaande overwegingen.

Voor de opleiding Civiele Techniek is een prognose gemaakt van het verwachte aantal studenten per september 2011. Uitgangspunt voor de docent:student ratio is dat een groep minimaal 8 en maximaal 20 studenten omvat.

Momenteel is het docententeam voor Civiele Techniek nog niet compleet, omdat de wervingsprocedure nog gaande is. Er zijn vijf allrounddocenten, waaronder twee kerndocenten, vijf docenten die bouwkundige modules geven en twee docenten projectmanagement. De overige docenten worden momenteel geworven. Uit de gesprekken tijdens de audit heeft het auditteam met genoegen geconstateerd dat het opleidingsteam van Civiele Techniek de noodzaak ziet van inhoudelijk onderlegde portfoliobegeleiders- en beoordelaars. De opleiding heeft dit vastgelegd.

Het auditteam heeft er, op basis van de generieke audit (zie het Adviesrapport generieke audit TNO 2011 NCOI, d.d. 15 maart 2011) vertrouwen in dat per september 2011 startende opleiding voldoende docenten kunnen worden ingezet. Het beleid van de NCOI in acht genomen, dat de hogeschool freelance docenten aantrekt op basis van de prognoses van inschrijving, is het auditteam van oordeel dat voor de beginjaren voldoende capaciteit aanwezig is om de opleiding te starten en deze nadien te continueren. Het auditteam beoordeelt daarom dit facet voor beide varianten als voldoende.

Facet 3.3. Kwaliteit personeel

- **Het in te zetten personeel is gekwalificeerd voor een inhoudelijke, onderwijskundige en organisatorische realisatie van het programma**

Oordeel: voldoende

De bevindingen en afwegingen die tot dit oordeel hebben geleid, staan deels vermeld in het generieke rapport. Daarnaast heeft het auditteam het oordeel gebaseerd op onderstaande overwegingen.

Vak-, onderwijs- en organisatorische kwaliteit docenten Civiele Techniek

NCOI werkt voornamelijk met freelance docenten, daarnaast heeft de opleiding Civiele Techniek twee deskundige en enthousiaste kerndocenten, (een met Msc Civiele Techniek, ander Bsc Civil Engineering en Msc Bouwkunde) beiden met voldoende kennis van het vakgebied.

Uit de analyse van de overlegde cv's blijkt dat een groot deel van het team tot nu toe een mastergraad heeft (negen van de twaalf reeds geworven docenten, drie bachelors). Deze negen masters liggen globaal op de gebieden Civiele Techniek, Bouwkunde en Management.

Voorts blijkt dat alle docenten op hun vakgebied over relevante werkervaring beschikken en in hun huidige functies onder andere werkzaam zijn bij onder meer architectenbureau, aannemers, opdrachtgevers, projectmanagementbureaus etc. Het zwaartepunt in de cv's ligt, zoals reeds bij facet 3.1 vermeld, momenteel bij bouwkunde en projectmanagement, dit is te verklaren vanuit het feit dat NCOI op deze gebieden al opleidingen voert en op deze gebieden reeds over een netwerk beschikt. De overige te werven docenten dienen te voldoen aan specifieke kennis op het vakgebied Civiele Techniek, om in de expertise van het docententeam een goede balans in kennis van technische en bedrijfskundige/ projectmanagement aspecten te verkrijgen.

Uit de cv's blijkt dat alle docenten didactische ervaring hebben en/of als docent werkzaam zijn. De didactische kwaliteit verzorgt NCOI indien de docent daarover niet in voldoende mate beschikt. NCOI zal tijdens de uitvoering van modules de vakinhoudelijke en didactische inbreng van de docenten met de studenten evalueren.

Het auditteam heeft met de Denktank en de (kern)docenten gesproken over het belang van vakinhoudelijk onderlegde portfoliobegeleiders- en beoordelaars. De opleiding onderkent dat deze rollen uitgevoerd moeten worden door inhoudelijk deskundigen en heeft dit ook vastgelegd.

De kerndocenten bewaken dat de docenten hun vak- en onderwijsdeskundigheid bijhouden, onder meer via regelmatige trainingen die NCOI verzorgt. Hiertoe hebben docenten elk jaar een Persoonlijk Voortgangs Gesprek. Organisatorisch gezien geven docenten uitsluitend onderwijs, toetsontwikkeling en –beoordeling geschiedt door speciaal hiervoor aangestelde docenten.

Het auditteam ziet dat de docenten die worden ingezet uit de beroepspraktijk van een ruim voldoende vakinhoudelijk niveau zijn. De didactische vaardigheden van de docenten worden gemonitord in studentenevaluaties en jaarlijks besproken. Er is een (bij)scholingsprogramma van NCOI.

Op basis van de resultaten van de generieke audit, de gesprekken met Civiele Techniek docenten en het bestuderen van hun cv's, spreekt het auditteam het vertrouwen uit, dat bij verdere uitbreiding van het docententeam met inhoudelijk civieltechnisch onderlegde mensen dit team het opleidingsprogramma kan realiseren.

Het auditteam beoordeelt op basis van het bovenstaande dit facet voor beide varianten als voldoende.

4. Voorzieningen

Facet 4.1. Materiële voorzieningen

- **De beoogde huisvesting en materiële voorzieningen zijn toereikend om het programma te realiseren**

Oordeel: voldoende

Het oordeel van het auditteam is gebaseerd op onderstaande overwegingen. De bevindingen en afwegingen die tot dit oordeel hebben geleid, staan grotendeels vermeld in het generieke rapport. Daarnaast heeft het auditteam het oordeel gebaseerd op onderstaande overwegingen.

Voor een bacheloropleiding Civiele Techniek zijn doorgaans specifieke voorzieningen als practicumruimtes en vak gerelateerde software benodigd.

Het NCOI biedt geen practica in het programma, omdat dit voor de student waar het NCOI zich op richt (de doelgroep 'werkende mbo-ers met enkele jaren ervaring') geen meerwaarde heeft. Practica bij een hbo-opleiding Civiele Techniek zijn doorgaans gericht op het ontwikkelen van inzicht, bijvoorbeeld op het gebied van materiaaleigenschappen (zoals de drukproef om de sterkte van beton te kunnen bepalen en een stroomgoot om het gedrag van vloeistoffen inzichtelijk te maken).

Het auditteam is van mening dat de werkende mbo-er met enkele jaren ervaring reeds over deze basiskennis beschikt en ondersteunt de keuze van het NCOI geen practica aan te bieden. Overigens beschikt NCOI over voldoende financiële middelen om, mocht dit tijdens de verdere ontwikkeling van het programma nodig blijken te zijn, practicarumtes te ontwikkelen.

Het NCOI voorziet in studentenlicenties voor opleidingsspecifieke software i.c. Autocad. Het auditteam acht dit van belang. Voorts hebben duale studenten via hun werkplek doorgaans de beschikking over de modernste softwarepakketten.

Het werken in projectgroepen is een belangrijk onderdeel van de opleiding. Hiertoe zijn binnen de gebouwen van NCOI algemene ruimtes beschikbaar. De praktijk leert dat bij andere NCOI opleidingen studenten doorgaans in overleg met elkaar zelf op zoek gaan naar vergaderruimtes, bijvoorbeeld op de werkplek.

Op basis van de generieke audit heeft het auditteam vastgesteld dat de onderwijsvoorzieningen op de verschillende lesplaatsen in orde zijn. Concluderend beoordeelt het auditteam dit facet voor beide varianten van de opleiding Civiele Techniek als voldoende.

Facet 4.2. Studiebegeleiding

- **Er is voorzien in personele capaciteit voor studiebegeleiding en informatievoorziening aan studenten die adequaat zijn met het oog op de studievoortgang**

Oordeel: voldoende

De bevindingen en afwegingen die tot dit oordeel hebben geleid, staan vermeld in het generieke rapport.

Zoals eerder genoemd in dit rapport acht het auditteam het van groot belang dat NCOI heeft vastgelegd dat portfoliobegeleiders vakinhoudelijk (Civieltechnisch) goed onderlegd zijn.

Het auditteam beoordeelt beide varianten van de opleiding voor dit facet als voldoende.

5. Interne kwaliteitszorg

Facet 5.1. Systematische aanpak

- Er is voorzien in een systeem van interne kwaliteitszorg, waarbij mede aan de hand van toetsbare streefdoelen en periodieke evaluaties verbetermaatregelen worden getroffen

Oordeel: voldoende

De bevindingen en afwegingen die tot dit oordeel hebben geleid, staan vermeld in het generieke rapport.

Facet 5.2. Betrekken van medewerkers, studenten, alumni en beroepenveld

- **Bij de interne kwaliteitszorg zullen medewerkers, studenten, alumni en het afnemend beroepenveld van de opleiding actief worden betrokken**

Oordeel: voldoende

De bevindingen en afwegingen die tot dit oordeel hebben geleid, staan vermeld in het generieke rapport.

6. Condities voor continuïteit

Facet 6.1. Afstudeergarantie

- De instelling geeft aan studenten de garantie dat het programma volledig kan worden doorlopen

Oordeel: voldoende

De bevindingen en afwegingen die tot dit oordeel hebben geleid, staan vermeld in het generieke rapport.

Facet 6.2. Investerings

- **De voorziene investeringen zijn toereikend om de opleiding (inclusief voorzieningen) tot stand te brengen**

Oordeel: voldoende

De bevindingen en overwegingen die tot dit oordeel hebben geleid, zijn beschreven in de rapportage naar aanleiding van de generieke audit die heeft plaatsgevonden op 20 januari 2011.

Facet 6.3. Financiële voorzieningen

- **De financiële voorzieningen voor de gecalculeerde negatieve resultaten zijn voldoende voor dekking van de aanloopverliezen**

Oordeel: voldoende

De bevindingen en afwegingen die tot dit oordeel hebben geleid, staan vermeld in het generieke rapport.

5. OORDEELSCHEMA

HBO-BACHELOROPLEIDING CIVIELE TECHNIEK DUAAL, DEELTIJD		
Onderwerp / Facet	Oordeel	
1. Doelstellingen Opleiding		V
1.1. Domeinspecifieke eisen	v	
1.2. Niveau bachelor	v	
1.3. Oriëntatie hbo	v	
2. Programma		V
2.1. Eisen hbo	v	
2.2. Relatie tussen doelstellingen en programma	v	
2.3. Samenhang programma	v	
2.4. Studielast	v	
2.5. Instroom	v	
2.6. Duur	v	
3. Inzet van Personeel		V
3.1. Eisen hbo	v	
3.2. Kwantiteit personeel	v	
3.3. Kwaliteit personeel	v	
4. Voorzieningen		V
4.1. Materiële voorzieningen	v	
4.2. Studiebegeleiding	v	
5. Interne Kwaliteitszorg		V
5.1. Systematische aanpak	v	
5.2. Betrekken van medewerkers, studenten, alumni en beroepenveld	v	
6. Conditie voor continuïteit		V
6.1. Afstudeergarantie	v	
6.2. Investeringen	v	
6.3 Financiële voorzieningen	v	
Samenvattend oordeel		V

Derhalve adviseert Hobéon Certificering de NVAO de beoogde hbo-bacheloropleiding Civiele Techniek, te verzorgen door NCOI in al haar varianten en locaties als nieuwe opleiding te accrediteren.

6. BIJLAGEN

BIJLAGE I Programma en gesprekspartners

Programma audit TNO hbo Bachelor Civiele Techniek

Datum 10 februari 2011

Tijd	Locatie	Gesprek met	Door	Thema's
08:00 – 08:45	BCN Utrecht	Vooroverleg auditteam Voorzitter: Ruud van der Herberg Vakdeskundige: A. van der Stoel Werkvelddeskundige: J. Bosch Studentdeskundige: S. Marges Secretaris: H. Bleijs		
08:45 – 09:45		Opleidingsmanagement Algemeen Opleiding Civiele Techniek <ul style="list-style-type: none"> ▪ Joke Elzenaar-Maathuis, directeur Kwaliteit & Erkenningen ▪ Eric Verduyn, Programmadirecteur ▪ Michel Kolsteren, sector-directeur Hogeschool NCOI ▪ Berdine Koppenaal, opleidingsmanager ▪ Galid Arduin, programma-ontwikkelaar/kerndocent ▪ Maarten Bredero, programma-ontwikkelaar/kerndocent) 	Auditteam	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kennismaking ▪ Vaststellen programma ▪ Visie op positionering opleiding ▪ Vertaling onderwijsvisie naar opleiding ▪ Relatie beroepenveld ▪ Organisatie, verantwoordelijkheid en verantwoording binnen de opleiding ▪ Borging van de kwaliteit van cruciale factoren in het onderwijsprogramma (o.a. opleidingsprofiel, didactisch concept, samenhang leren/werken, aansluiting, vrijstellingen, internationale context programma's, SLB, toetsing, eindniveau) ▪ Kwaliteitsmanagement mbt onderwijsondersteuning
09:45 – 10:45		Onderwijsontwikkelaars/ docenten opleiding <ul style="list-style-type: none"> ▪ F. Scherrenberg (docent) ▪ T. de Graaff (docent) ▪ E. Schouten (docent) ▪ B. Smit (docent) ▪ G. Arduin (ontwikkelaar/docent) ▪ M. Bredero (ontwikkelaar/docent) 	Auditteam	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Onderwijsontwikkeling ▪ Validering en actualisering programma ▪ Uitvoering personeelsbeleid ▪ Uitvoering kwaliteitsbeleid ▪ Kwaliteit van de ondersteuning ▪ Toetsen en beoordelen ▪ Studeerbaarheid, studielast ▪ borging eindniveau
10:45 – 11:30		Vertegenwoordiging Denktank/Raad van Advies <ul style="list-style-type: none"> ▪ J. van Kleef ▪ J. Weck ▪ M. Almekinders ▪ R. van Welsens ▪ E. Smienk ▪ F. de Haan ▪ M. Bredero ▪ G. Arduin 	Auditteam	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Validering en actualisering programma
11.30- 12.30		Intern overleg (lunch) auditteam Tevens materiaal studie	Auditteam	
12.30- 13.00		Terugkoppeling aan betrokkenen opleiding <ul style="list-style-type: none"> ▪ Joke Elzenaar-Maathuis, directeur Kwaliteit & Erkenningen ▪ Michel Kolsteren, sector-directeur Hogeschool NCOI ▪ Berdine Koppenaal, opleidingsmanager ▪ Galid Arduin, programma-ontwikkelaar/kerndocent 		

BIJLAGE II Curricula Vitae en onafhankelijkheidsverklaringen

Drs. R.B. van der Herberg

De heer Van der Herberg was jarenlang eindverantwoordelijk schoolleider in het voortgezet onderwijs (Minkema College). Hij heeft daar ruime ervaring opgedaan met bestuurlijke verzelfstandiging, fusieprocessen, convenanten en sponsorcontracten tussen vmbo en brancheorganisaties, personeelsbeleid en kwaliteitszorg. Als externe deskundige is hij betrokken bij audits (Platform Bèta Techniek) en visitatieprocessen in het speciaal voortgezet onderwijs en voortgezet onderwijs. Tevens maakte hij deel uit van de stuurgroep 'Academische Opleidingsschool, Utrechts Model'. Bij Hobéon zet hij zich sinds 2007 als senior adviseur in bij de accreditatie-onderzoeken die worden uitgevoerd in het hoger beroepsonderwijs. In 2010 was hij o.a. betrokken bij een serie Civiele Techniek audits bij verschillende hogescholen. Daarnaast adviseert hij het voortgezet onderwijs, onder meer op basis van zijn specifieke kennis van dit type onderwijs.

Prof. dr. ir. ing. A.E.C. van der Stoel

De heer Van der Stoel studeerde Civiele Techniek aan de Hogeschool van Amsterdam en daarna aan de TU Delft, waar hij (cum laude) afstudeerde in de richtingen geotechniek en ondergronds bouwen. Hij promoveerde op het onderwerp 'Grouting for Pile Foundation Improvement' aan de faculteiten Bouwkunde en Civiele Techniek van de TU Delft. Voorts heeft hij zes jaar bij het Ingenieursbureau Amsterdam gewerkt en veel gepubliceerd op zijn vakgebied.

Momenteel is de heer Van der Stoel directeur van Crux Engineering, een ingenieursbureau op het gebied van geotechniek en omgevingsbeïnvloeding en is hij als hoogleraar Civieltechnische Constructiekunde verbonden aan de Universiteit Twente en de Nederlandse Defensie Academie (NLDA) / Koninklijke Militaire Academie (KMA). Daarnaast is hij lid van de Raad van Advies van het Nederlands Kenniscentrum voor Ondergronds Bouwen en Ondergronds Ruimtegebruik (COB). De heer Van der Stoel heeft eerder deelgenomen aan een auditpanel voor een visitatie van een Civiele Techniek hbo-bacheloropleiding.

Prof. ir. J.W Bosch

Prof. ir. J.W. Bosch studeerde Civiele Techniek aan de TU Delft in de afstudeerrichting constructie. Na deze studie trad de heer Bosch in dienst bij Ballast Nedam, een groot bouwconcern werkzaam in de infrastructuur en constructie. Na een aantal jaar vertrok hij naar het Ingenieursbureau Amsterdam, waar hij betrokken was bij projecten als de Noord/Zuidlijn en de Piet Hein-tunnel. In 1992 ging heer Bosch naar Tauw, een civieltechnisch ingenieursbureau, waar hij in 1994 bestuurslid werd. In 1999 keerde hij terug naar de stad Amsterdam, waar hij tot recent wederom bij o.a. de Noord/Zuidlijn betrokken was. Momenteel is hij werkzaam bij het Ministerie van Verkeer en Waterstaat als topadviseur op het gebied van ondergronds bouwen. Tevens is hij als hoogleraar sinds 2002 verbonden aan de sectie Geo Engineering van de TU Delft. De heer Bosch heeft vele publicaties op zijn naam. De heer Bosch heeft eerder deelgenomen aan een auditpanel voor een visitatie van een Civiele Techniek hbo-bacheloropleiding.

S.J. Marges

De heer Marges is vierdejaars student Civiele Techniek (voltijd) aan De Haagse Hogeschool. Tijdens zijn studie heeft hij stage gelopen bij Ingenieursbureau Fugro, dat voornamelijk opereert in de olie- en gasindustrie, de mijnbouw en de bouw, waar hij nog steeds parttime werkzaam is. Stefan heeft inmiddels zitting gehad in verschillende auditteams bij de accreditatieonderzoeken van Civiele Techniek opleidingen in het hbo.

H. Bleijs BSc

Mevrouw Bleijs studeerde Bouwkunde. Zij werkte bij enkele gemeentes, waar zij betrokken was bij vergunningverlening. Sinds 2008 is zij als adviseur op het gebied van bouw en monumentenzorg werkzaam bij Hobéon. Zij is onder andere betrokken bij de ontwikkeling en uitvoering van diverse erkenningsregelingen in de monumentenzorg en architectensector. Daarnaast treedt zij op als secretaris bij accreditatietrajecten in het hbo en is in 2010 betrokken geweest bij een serie Civiele Techniek visitaties bij verschillende hogescholen.

Betreft audit door Hobéon Certificering BV van:
NCOI

Betreffende de hbo-bacheloropleiding:
Civiele Techniek

Onafhankelijkheidsverklaring lid auditteam

De ondergetekende,

Naam: drs. R.B. van der Herberg

Functie binnen het auditteam: voorzitter

verklaart in te stemmen met de gedragsregels¹ van Hobéon Certificering inzake het *onafhankelijk* auditen van scholen/opleidingen, zoals deze met auditor zijn kortgesloten

en

verklaart geen zakelijke noch persoonlijke binding te hebben, anders dan in het kader van de werkzaamheden als voorzitter van het auditteam van de Visiterende Beoordelende Instantie, met de betrokken school/opleiding(en), tenminste gedurende vijf jaar voorafgaand aan de audit.

Getekend te Den Haag, op 7 maart 2011

Handtekening 

¹ Ten aanzien van het aspect 'onafhankelijk auditen' het volgende: De leden van het panel hebben geen andere relatie tot de te auditen organisatie dan die welke noodzakelijk en onvermijdelijk is in verband met het auditproces.

De individuele leden van het auditteam verklaren daarin geen persoonlijk belang bij de accreditatie van de opleiding te hebben. Zij hebben dus géén zitting in bijvoorbeeld een werkveldadviesraad, beroepenveldcommissie, Raad van Toezicht, toelatingscommissie, examencommissie, extern lid van een intern auditteam enz.

De Nederlands-Vlaamse Accreditatieorganisatie (NVAO) hanteert een termijn van ten minste vijf jaar voorafgaand aan een accreditatie-audit als periode waarvoor Hobéon de onafhankelijkheid van de betreffende auditor garandeert.

Betreft audit door Hobéon Certificering BV van:

Hogeschool NCOI

Betreffende de hbo-bacheloropleiding:

Civiele Techniek

Onafhankelijkheidsverklaring lid auditteam

De ondergetekende,

Naam: prof. dr. ir. A.E.C. van der Stoel

Functie binnen het auditteam: lid

verklaart in te stemmen met de gedragsregels¹ van Hobéon Certificering inzake het *onafhankelijk* auditen van scholen/opleidingen, zoals deze met auditor zijn kortgesloten

en

verklaart geen zakelijke noch persoonlijke binding te hebben, anders dan in het kader van de werkzaamheden als lid van het auditteam van het evaluatiebureau, met de betrokken school/opleiding(en), tenminste gedurende vijf jaar voorafgaand aan de audit².

Getekend te Amsterdam....., op 15 januari.....

Handtekening



¹ Ten aanzien van het aspect 'onafhankelijk auditen' het volgende: De leden van het panel hebben geen andere relatie tot de te auditen organisatie dan die welke noodzakelijk en onvermijdelijk is in verband met het auditproces.

De individuele leden van het auditteam verklaren daarin geen persoonlijk belang bij de accreditatie van de opleiding te hebben. Zij hebben dus géén zitting in bijvoorbeeld een werkveldadviesraad, beroepenveldcommissie, Raad van Toezicht, toelatingscommissie, examencommissie, extern lid van een intern auditteam enz.

² De Nederlands-Vlaamse Accreditatieorganisatie (NVAO) hanteert een termijn van ten minste vijf jaar voorafgaand aan een accreditatie-audit als periode waarvoor Hobéon de onafhankelijkheid van de betreffende auditor garandeert.

Betreft audit door Hobéon Certificering BV van:

Hogeschool NCOI

Betreffende de hbo-bacheloropleiding:

Civiele Techniek

Onafhankelijkheidsverklaring lid auditteam

De ondergetekende,

Naam: Prof. ir. J.W. Bosch

Functie binnen het auditteam: lid

verklaart in te stemmen met de gedragsregels¹ van Hobéon Certificering inzake het *onafhankelijk* auditen van scholen/opleidingen, zoals deze met auditor zijn kortgesloten

en

verklaart geen zakelijke noch persoonlijke binding te hebben, anders dan in het kader van de werkzaamheden als lid van het auditteam van het evaluatiebureau, met de betrokken school/opleiding(en), tenminste gedurende vijf jaar voorafgaand aan de audit².

Getekend te *Leist*, op *13 maart 2011*

Handtekening



¹ Ten aanzien van het aspect 'onafhankelijk auditen' het volgende: De leden van het panel hebben geen andere relatie tot de te auditen organisatie dan die welke noodzakelijk en onvermijdelijk is in verband met het auditproces.

De individuele leden van het auditteam verklaren daarin geen persoonlijk belang bij de accreditatie van de opleiding te hebben. Zij hebben dus géén zitting in bijvoorbeeld een werkveldadviesraad, beroepenveldcommissie, Raad van Toezicht, toelatingscommissie, examencommissie, extern lid van een intern auditteam enz.

² De Nederlands-Vlaamse Accreditatieorganisatie (NVAO) hanteert een termijn van ten minste vijf jaar voorafgaand aan een accreditatie-audit als periode waarvoor Hobéon de onafhankelijkheid van de betreffende auditor garandeert.

Betreft audit door Hobéon Certificering BV van:

Hogeschool NCOI

Betreffende de hbo-bacheloropleiding:

Civiele Techniek

Onafhankelijkheidsverklaring lid auditteam

De ondergetekende,

Naam: S.J. Marges

Functie binnen het auditteam: studentlid

verklaart in te stemmen met de gedragsregels¹ van Hobéon Certificering inzake het *onafhankelijk* auditen van scholen/opleidingen, zoals deze met auditor zijn kortgesloten

en

verklaart geen zakelijke noch persoonlijke binding te hebben, anders dan in het kader van de werkzaamheden als lid van het auditteam van het evaluatiebureau, met de betrokken school/opleiding(en), tenminste gedurende vijf jaar voorafgaand aan de audit².

Getekend te 19/1/2011 Den Haag, op 19/1/2011

Handtekening



¹ Ten aanzien van het aspect 'onafhankelijk auditen' het volgende: De leden van het panel hebben geen andere relatie tot de te auditen organisatie dan die welke noodzakelijk en onvermijdelijk is in verband met het auditproces.

De individuele leden van het auditteam verklaren daarin geen persoonlijk belang bij de accreditatie van de opleiding te hebben. Zij hebben dus géén zitting in bijvoorbeeld een werkveldadviesraad, beroepenveldcommissie, Raad van Toezicht, toelatingscommissie, examencommissie, extern lid van een intern auditteam enz.

² De Nederlands-Vlaamse Accreditatieorganisatie (NVAO) hanteert een termijn van ten minste vijf jaar voorafgaand aan een accreditatie-audit als periode waarvoor Hobéon de onafhankelijkheid van de betreffende auditor garandeert.

Betreft audit door Hobéon Certificering BV van:
NCOI

Betreffende de hbo-bacheloropleiding:
Civiele Techniek

Onafhankelijkheidsverklaring lid auditteam

De ondergetekende,

Naam: H. Bleijs

Functie binnen het auditteam: secretaris

verklaart in te stemmen met de gedragsregels¹ van Hobéon Certificering inzake het *onafhankelijk* auditen van scholen/opleidingen, zoals deze met auditor zijn kortgesloten

en

verklaart geen zakelijke noch persoonlijke binding te hebben, anders dan in het kader van de werkzaamheden als lid van het auditteam van de Visiterende Beoordelende Instantie, met de betrokken school/opleiding(en), tenminste gedurende vijf jaar voorafgaand aan de audit.

Getekend te 7 maart 2011, op Den Haag

Handtekening


¹ Ten aanzien van het aspect 'onafhankelijk auditen' het volgende: De leden van het panel hebben geen andere relatie tot de te auditen organisatie dan die welke noodzakelijk en onvermijdelijk is in verband met het auditproces.

De individuele leden van het auditteam verklaren daarin geen persoonlijk belang bij de accreditatie van de opleiding te hebben. Zij hebben dus géén zitting in bijvoorbeeld een werkveldadviesraad, beroepenveldcommissie, Raad van Toezicht, toelatingscommissie, examencommissie, extern lid van een intern auditteam enz.

De Nederlands-Vlaamse Accreditatieorganisatie (NVAO) hanteert een termijn van ten minste vijf jaar voorafgaand aan een accreditatie-audit als periode waarvoor Hobéon de onafhankelijkheid van de betreffende auditor garandeert.

BIJLAGE III Werkwijze, beoordelingsprocedure en beslisregels

Werkwijze en beoordelingsprocedure

Werkwijze

Bij de beoordeling van de opleidingen is uitgegaan van het door de NVAO vastgestelde "Toetsingskader nieuwe opleidingen hoger onderwijs, Nederland, d.d. 14 februari 2003". Daarin staan de onderwerpen en facetten vermeld waarop een VBI zich bij de beoordeling van een nieuwe opleiding moet richten.

Beoordelingsprocedure

De beoordelingsprocedure van Hobéon Certificering kent twee hoofdmomenten:

1 Documentenanalyse

Het gaat hier om een analyse en beoordeling van de door NCOI aangeleverde schriftelijke informatie: zie Bijlage IV.

Op basis van de door opleiding aangeleverde documentatie, heeft het auditteam zich een beeld kunnen vormen van de primaire en secundaire processen van de beoogde opleiding. Het auditteam heeft dit beeld getoetst aan zaken als: ambitieniveau, toekomstgerichtheid, innovatief vermogen, kwaliteitsbewaking via interne en externe evaluatie, arbeidsmarktrelevantie, resultaatgerichtheid, continuïteit, studenten- en docentenbelangen.

Voorafgaand aan de visitatie werd het management van de betreffende opleiding op de hoogte gesteld van de voorlopige bevindingen van het auditteam op basis van zijn documentanalyse.

2 Audit

De audit was gericht op een actieve 'controle' door middel van een visitatie¹, uitgevoerd door een auditteam bestaande uit twee vakinhoudelijke deskundigen, een student van een verwante opleiding, een voorzitter en een secretaris vanuit Hobéon Certificering.

Onder 'controle' moet hier worden verstaan, dat het auditteam op verschillende niveaus (management, coördinatie, examencommissie, docenten, en staf) heeft getoetst (i) of de in de documentatie beschreven beleidsvoornemens en de daaraan gerelateerde uitvoeringsprocessen zijn geïmplementeerd en (ii) of de overige in de documentatie vervatte informatie verifieerbaar is.

Deze verificatie door het auditteam geschiedde enerzijds door, zoals hierboven reeds is aangegeven, meerdere malen hetzelfde onderwerp met verschillende geledingen te bespreken en anderzijds aan de hand van additionele documentatie en -daar waar het de huisvesting en de materiële voorzieningen betreft- ook door eigen waarneming.

Aldus had het auditteam voldoende instrumenten om zich op gedetailleerd niveau op de hoogte te stellen van inhoud, opzet en uitvoering van het opleidingsprogramma en van de daarmee samenhangende personele, organisatorische, materiële en ruimtelijke voorzieningen.

Het auditteam heeft op deze wijze alle in het NVAO-Accreditatiekader vermelde facetten beoordeeld, op basis waarvan een samenvattend oordeel per onderwerp werd gegeven. Een en ander werd vastgelegd in een conceptrapport dat aan de opleidingen werd voorgelegd voor een toets op eventuele feitelijke onjuistheden.

¹ Visitatie heeft op 10 februari 2011 plaatsgevonden.

Beslisregels

Volgens de NVAO-*Beslisregels Accreditatie* kunnen onderwerpen en facetten slechts 'onvoldoende' of 'voldoende' scoren. Voor een positief advies is een voldoende op onderwerpniveau vereist. Met dit als uitgangspunt, heeft Hobéon onderstaande beslisregels toegepast.

Onderwerp

- A. Een onderwerp scoort 'voldoende', indien alle facetten van dat onderwerp 'voldoende' hebben gescoord of indien één facet van dat onderwerp 'onvoldoende' en de overige 'voldoende' hebben gescoord, mits een acceptabel verbeterplan beschikbaar is voor het facet met de score 'onvoldoende'.
- B. Een onderwerp scoort 'onvoldoende', indien één facet van dat onderwerp 'onvoldoende' heeft gescoord en voor dit facet geen acceptabel verbeterplan beschikbaar is.
- C. Een onderwerp scoort 'onvoldoende', indien meer dan één facet van dat onderwerp 'onvoldoende' heeft gescoord, ongeacht of er voor die facetten acceptabele verbeterplannen zijn.

BIJLAGE IV Geraadpleegde documenten

- Accreditatie document hbo-bacheloropleiding Civiele Techniek
- Notulen Denktank
- Profiel opleiding
- Onderwijs- en Examenregeling (OER)
- Programmabeschrijving
- Literatuur; vakliteratuur en readers.
- Toetsen en opdrachten incl beoordelingsmodel.
- Toetsbeleid
- Toetsplan
- Handleiding toetsmatrijs
- Profielbeschrijving Bachelor of Built Environment (BBE) HOG B&R
- Verslagen en documenten betreffende de sector Civiele Techniek (arbeidsmarktonderzoek, trends, actuele ontwikkelingen etc)
- Benchmarkonderzoek internationaal
- Benchmarkonderzoek nationaal
- Modulewijzers 1^e fase; o.a. Modules Toegepaste Mechanica en constructieer, Projectmanagement.
- CV's Docenten
- Beoordelingsformulier praktijkbegeleider
- Criteria beoordeling Stageplaats
- Voorbeeld studiegids (elektrotechniek)

BIJLAGE V Hoofdstructuur programma

Hoofdstructuur Programma hbo-bachelor Civiele Techniek duaal/deeltijd
Fase 1
Civieltechnische projecten
Toegepaste mechanica en constructieleer
Onderbouwconstructies
Integraal ontwerpen
Uitvoering en organisatie
Projectmanagement
Eindopdracht fase 1
Beroepscompetentieontwikkeling
Fase 2
Vloeistofmechanica en waterwerken
Mobiliteit en infrastructuur
Bouwwerken en constructieleer
Inkoop en contracten
Integrale eindopdracht fase 2
Beroepscompetentieontwikkeling 2
Fase 3
Effectief communiceren en beïnvloeden
Praktijkopdrachten
Adviesvaardigheden
Praktijkopdrachten
Keuzeprogramma (minor)
Beroepscompetentieontwikkeling 3
Fase 4
Afstuderen
Beroepscompetentieontwikkeling 4 (beroepsvormingscomponent / bij deeltijd gebeurt dit tijdens de stage)

BIJLAGE VI Voorbeeld koppeling hbo-kernkwalificaties/ opleidingscompetenties hbo- Bachelor Civiele Techniek NCOI

Opleidings-competenties	Project definiëren en PvE opstellen	Alternatieven en varianten opstellen en beoordelen	Construeren en tekenen	Inkopen en contract documenten opstellen	Uitvoeringsplan opstellen aansturen en toetsen aan uitvoering	Project beheersen	Plan opstellen voor beheer infra	Klantgericht en omgevingsgericht werken	Sociaal communicatief werken
hbo-kernkwalificaties									
Brede professionalisering	Kan zelfstandig onderdelen van een PvE zowel vanuit gebruik als in technische zin opstellen. Toont dit bijv aan met een PvE of onderdeel hiervan.		Kan zelfstandig eenvoudige constructies en bijbehorende details tekenen en berekenen en kan verantwoorden welke normen gebruikt zijn. Toont dit bijv aan met tekeningen en berekeningen en verantwoording van de gebruikte normen en richtlijnen. Kan voor eenvoudige constructies tekeningen en berekeningen van derden op hoofdlijn toetsen.		Kan in samenwerking met meerdere disciplines een uitvoeringsplan, fasering en planning tot stand brengen.	Kan zelfstandig een projectfase integraal beheersen in tijd, geld, organisatie, informatie en risico's. Toont dit bijvoorbeeld aan met een integraal projectplan en een reflectieverslag op de effectiviteit van de projectbeheersing en de eigen rol daarin.		Kan een professionele opstelling als adviseur innemen en bewaken	