



BEOORDELINGSRAPPORT

Beperkte opleidingsbeoordeling

hbo-masteropleiding
Master of Engineering
deeltijd

Hogeschool Utrecht

De kracht van
kennis.

BEOORDELINGSRAPPORT

Beperkte opleidingsbeoordeling

hbo-masteropleiding
Master of Engineering
deeltijd

Hogeschool Utrecht

CROHO nr.: 70051

Hobéon Certificering

Datum

14 april 2017

Auditpanel

Dr. W.J. Wierda
Prof. dr. ir. F.J.A.M. van Houten
Dr. ir. R. Basten
Ing. N. Bouman

Secretaris

Drs. G.W.M.C. Broers

INHOUDSOPGAVE

1.	BASISGEGEVENS	1
2.	SAMENVATTING	3
3.	INLEIDING	5
4.	OORDELEN OP HET NIVEAU VAN DE STANDAARDEN	7
5.	ALGEMEEN EINDOORDEEL	21
6.	AANBEVELINGEN	23
BIJLAGE I	Scoretabel	25
BIJLAGE II	Programma, werkwijze en beslisregels	27
BIJLAGE III	Lijst geraadpleegde documenten	37
BIJLAGE IV	Overzicht auditpanel	39

1. BASISGEGEVENS

NAAM INSTELLING	Hogeschool Utrecht
status instelling	Bekostigd
resultaat instellingstoets kwaliteitszorg	Positief, d.d. 26 juni 2013
NAAM OPLEIDING (zoals in croho)	M Engineering
registratienummer croho	70051
domein/sector croho	Techniek
oriëntatie opleiding	Hbo
niveau opleiding	Hbo-master
graad en titel	MSc
aantal studiepunten	60
afstudeerrichtingen	<ul style="list-style-type: none">• <i>Maintenance & Asset Management</i>• <i>Integrated Product Development</i>• <i>Integrated Building Development</i>• <i>Integrated Service Engineering</i>
locatie	Utrecht
variant	Deeltijd
onderwijstaal	Nederlands en Engels
datum audit	10 en 11 oktober 2016
contactpersoon opleiding	Mevrouw Heleen Bugter heleen.bugter@hu.nl

Basisgegevens **hbo-masteropleiding Master of Engineering**, deeltijd¹

Bron: Kritische Reflectie.

Peildatum: 31 mei 2016.

instroom (aantal)	2011	2012	2013	2014
▪ deeltijd	26	22	34	27
rendement (percentage)		2010	2011	2012
▪ deeltijd	72,5%	56,5%	23,5%	-
docenten (moduleleiders, freelancers en tijdelijke contracten)	Totaal aantal		Fte*	
▪ deeltijd	36			
opleidingsniveau docenten (percentage) ²	Bachelor	Master	PhD.	
▪ deeltijd		71%	14%	
docent-student ratio ³				
▪ deeltijd	1:20			
contacturen (aantal) ⁴	1 ^e jaar	2 ^e jaar		
▪ deeltijd	284	169		

* *Moduleleiders en coaches zijn niet in vaste dienst bij de HU.*

Uitsplitsing docentgegevens	Aantal
Docenten (moduleleiders en lectoren) in vaste dienst bij de HU	5
Tijdelijke contracten	1
Freelance docenten	30
Aantal docenten mastergraad	25
Aantal docenten PhD	5
Aantal docenten bezig met promotie	3
Werkvelddeskundigen	2

- 1 Bron: Basisgegevens opleidingsbeoordeling 'Indicatoren en definities', Nederlands-Vlaamse Accreditatieorganisatie, 19 februari 2015
- 2 Het aandeel docenten (onderwijzend personeel) met een hbo, master en PhD in het totaal aantal docenten (onderwijzend personeel).
- 3 De verhouding tussen het totaal aantal ingeschreven studenten en het totaal aantal fte's aan onderwijzend personeel van de opleiding in het meest recente studiejaar. Wisselt per studiejaar; afhankelijk van het aantal instromende studenten.
- 4 Het gemiddeld aantal klokuren per week aan geprogrammeerde contacttijd, voor ieder jaar van de opleiding.

2. SAMENVATTING

De opleiding Master of Engineering (hierna: MoE) in de variant deeltijd, richt zich specifiek op het concept Integraal Ontwerpen. Zij bereidt studenten voor op een hogere management- of adviesfunctie in de bouw, consultancy of industrie. Daar werken ze aan ontwikkel- en onderhoudsprojecten als productmanager, procesinnovator, onderhoudsmanager of uitvoeringsmanager. Afgestudeerden krijgen de titel *Master of Science*. Kenmerkend voor deze master is dat zij vier specialisaties onderscheidt die aansluiten op het werkveld: Maintenance & Asset Management, Integrated Product Development, Integrated Building Processes en Integrated Service Engineering.

Standaard 1. Beoogde eindkwalificaties

De opleiding hanteert een set eindkwalificaties die aansluiting biedt bij de eisen die het werkveld stelt. Het niveau en de oriëntatie van de eindkwalificaties staan garant voor het hbo-masterniveau; de relatie met de Dublin Descriptoren is daarbij door de opleiding op een inzichtelijke wijze uitgewerkt. De Raad van Advies van MoE is betrokken bij het *up to date* houden van de eindkwalificaties. Dit zorgt voor een regelmatige herijking van de eindkwalificaties. Deze sluiten wat niveau en inhoud betreft aan bij de internationaal geldende standaard voor afgestudeerde masterstudenten. De onderzoekscomponent is opgenomen in de set eindkwalificaties en is mede bepalend voor de diepgang in kennis en vaardigheden die van de hbo-master afgestudeerde verwacht wordt. Het auditpanel beoordeelt standaard 1 als 'goed'.

Standaard 2. Onderwijsleeromgeving

MoE kenmerkt zich door een vakinhoudelijk overzichtelijk uitgewerkt curriculum met daarbinnen drie leerlijnen die gericht zijn op: vakinhoud, onderzoekvaardigheden en persoonlijke vaardigheden. De opleiding heeft in een matrix inzichtelijk gemaakt hoe competenties en de verschillende studieonderdelen samenhangen. Het didactische concept van de opleiding gaat uit van een student die leert in interactie met docenten, het werkveld, zijn werkomgeving en medestudenten, die opdrachten uitvoert in de beroepspraktijk en daarbij zelf zijn leerproces vorm geeft. De studiebegeleiding is beperkt geformaliseerd; veel meer is de student zelf verantwoordelijk voor zowel zijn leerproces als voor de planning ervan. Het docententeam is voldoende gekwalificeerd en wat omvang betreft toereikend voor de inhoudelijke, onderwijskundige en organisatorische realisering van het programma. Het auditpanel is van oordeel dat de opleidingsspecifieke voorzieningen afdoende zijn. Het auditpanel beoordeelt standaard 2 als 'goed'.

Standaard 3. Toetsing

Het auditpanel stelt vast dat de overgang van één examencommissie voor de verschillende masteropleidingen naar een op het vakgebied engineering gerichte examencommissie succesvol is afgerond. De inhoudelijke kwaliteit van de examencommissie is in orde; wel moet zij intensiever dan tot dusver het geval was toezicht houden op de kwaliteit van het afstudeerniveau. MoE heeft het toetsbeleid en de toetsmatrijzen op een duidelijke wijze uitgewerkt. De toetsen zijn van voldoende niveau. Het auditpanel beoordeelt standaard 3 als 'voldoende'.

Standaard 4. Gerealiseerde eindkwalificaties

Alumni en het werkveld tonen zich tevreden over het afstudeerniveau van MoE'ers. Om het afstudeerniveau te bepalen, heeft het auditpanel in eerste aanleg vijftien theses bestudeerd en beoordeeld. Bij enkele theses bestond twijfel over het masterniveau. Daarvan beoordeelde het auditpanel één thesis als onvoldoende. Vervolgens zijn nogmaals tien theses beoordeeld van recent (2016/2017) afgestudeerde MoE'ers. Het auditpanel stelt daarbij vast dat deze laatste set een verbetering laten zien ten opzichte van de eerste set theses; zij representeren thans het hbo-masterniveau. Het auditpanel beoordeelt standaard 4 als 'voldoende'.

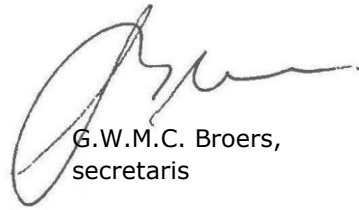
Algemene conclusie:

Het auditpanel stelt vast, dat de opleiding Master of Engineering beschikt over een tweejarig curriculum dat op een inzichtelijke wijze is vormgegeven, waarbij zowel de doelstellingen als de inhoud aansluiten bij de eisen van het werkveld. Het team docenten is vakinhoudelijk en wat beroepservaring betreft deskundig. De toetsing is in orde. De eindwerken representeren het hbo-masterniveau. Het auditpanel komt daarmee, mede op grond van de beslisregels van de NVAO, tot het *overall* oordeel voor de opleiding Master of Engineering in de variant deeltijd: voldoende.

Den Haag, 14 april 2017



W.J. Wierda,
voorzitter



G.W.M.C. Broers,
secretaris

3. INLEIDING

MoE is een tweejarig hbo-master deeltijdopleiding, verzorgd door de Hogeschool Utrecht. Studenten die de opleiding volgen, beschikken niet alleen over een afgeronde technische bacheloropleiding, maar tevens over werkervaring op een voor het vakgebied relevant terrein. De doelgroep waar de opleiding zich op richt, bestaat uit managers, adviseurs en projectleiders die zich zowel vakinhoudelijk als persoonlijk verder willen ontwikkelen. Zij acteren op het snijvlak van operationele- en strategische activiteiten en werken veelal binnen interdisciplinair samengestelde teams. De opleiding is in 2006 gestart met 26 studenten. In het studiejaar 2015/2016 waren in totaal 81 MoE-studenten ingeschreven.

De opleiding is ontstaan vanuit het Platform Integraal Ontwerpen dat in de periode 2003-2006 inzette op de toepassing van een meer 'integraal-ontwerp' benadering. De Hogeschool Utrecht wilde door de MoE een bijdrage leveren aan zowel het promoten van integraal ontwerpen in het werkveld als aan scholingsinitiatieven op masterniveau in de deeltijdvariant. Met name dit laatste, het deeltijdkarakter van MoE, is van belang omdat het beroepsbeoefenaren in de gelegenheid stelt om werk en studeren te combineren.

De Faculteit Natuur & Techniek van de Hogeschool Utrecht biedt drie masteropleidingen aan, waaronder MoE. Deze master valt onder het Instituut Engineering & Design. De masteropleidingen maken gebruik van dezelfde infrastructuur, een identieke digitale leeromgeving en hanteren eenzelfde vorm van studiebegeleiding. Ook zijn de opleidingsstructuur en de opzet van de studieonderdelen vrijwel identiek. Het curriculum bestaat uit zowel vakinhoudelijke op engineering gerichte studieonderdelen als modulens op het terrein van onderzoek, recht, concurrent & collaborative engineering en persoonlijke ontwikkeling.

Eerdere audits

In het voorjaar van 2010 is MoE beoordeeld door een auditpanel, in de zomer van 2011 gevolgd door de NVAO-accreditatie. Het toenmalige panel was over de hele linie positief over de opleiding. Een beperkt aantal aandachtspunten somt de NVAO in haar accreditatiebesluit op.

- De kwaliteitsbewaking op het terrein van toetsing. De opleiding heeft op dit punt de afgelopen zes jaren een inhaalslag gemaakt: de procedures rondom toetsing zijn thans meer gestroomlijnd en geborgd.
- Structurele consultatie door MoE van het werkveld. Er vindt thans jaarlijks overleg plaats tussen MoE en het werkveld, waarna de opleiding met de adviezen uit het werkveld aan de slag gaat.

Naast de formele accreditatieaudit, is er in 2014 een interne audit uitgevoerd die er, samengevat, toe heeft geleid dat er sprake is van meer spreiding van de verschillende studieonderdelen en dat de opleiding modulair en flexibel te volgen is. Studenten schrijven de uitwerking van opdrachten en de theses in het Engels. De opleiding heeft voor alle studieonderdelen toetsmatrijzen gemaakt, de examencommissie is ingericht volgens de binnen de HU daarvoor geldende normen. De opleiding heeft een herijkte visie op onderzoek geformuleerd. Deze moet er toe leiden dat er een verbeterde onderzoekcultuur ontstaat.

Deze rapportage

Eerder, in 2016, is een accreditatierapport opgesteld van de zusteropleiding van MoE, de opleiding *Master of Informatics*. De samenwerking tussen beide masteropleiding is intensief. Zij tonen overeenkomsten op de onderdelen: beleid, regulering, infrastructuur en digitale leeromgeving.

5 In deze rapportage gebruiken wij afwisselend de termen: 'studieonderdelen' en 'modulen'.

Ook laten zij eenzelfde aanpak zien in studiebegeleiding en kwaliteitszorg en hadden tot voor kort een gemeenschappelijke examencommissie. Vanaf 1 oktober 2016 valt MoE onder de examencommissie van het Instituut voor Engineering en Design. Op onderdelen vertonen de MoI-rapportage en deze MoE-rapportage dan ook gelijkenis.

4. OORDELEN OP HET NIVEAU VAN DE STANDAARDEN

4.1. Beoogde eindkwalificaties

Standaard 1: De beoogde eindkwalificaties van de opleiding zijn wat inhoud, niveau en oriëntatie betreft geconcretiseerd en voldoen aan internationale eisen.

Toelichting NVAO: De beoogde eindkwalificaties passen wat betreft niveau (bachelor–master) en oriëntatie (hbo–wo) binnen het Nederlands kwalificatieraamwerk. Zij sluiten bovendien aan bij de actuele eisen die in internationaal perspectief vanuit het beroepenveld en het vakgebied worden gesteld aan de inhoud van de opleiding.

Bevindingen

Profiel

MoE leidt studenten op tot engineers op masterniveau die bij zowel de benadering als de oplossing van veelal complexe technische vraagstukken een multidisciplinaire en procesmatige aanpak hanteren. Het profiel van de doelgroep waar MoE zich op richt, kenmerkt zich door betrokkenheid bij strategische adviezen, interdisciplinariteit en het kunnen communiceren zowel 'naar boven' als 'naar beneden' in organisaties. MoE biedt haar studenten praktische handvatten, theorieën en modellen om recente ontwikkelingen op het vakgebied engineering en aanpalende vakgebieden te kunnen volgen en een beredeneerde inschatting te kunnen maken wat dit betekent voor het eigen handelen en voor de organisatie waar de MoE'er werkzaam is.

De opleiding gaat bij het opstellen van haar profiel uit van integraal ontwerpen waarbij sprake is van het integreren van traditioneel gescheiden fasen (idee, ontwerpen, maken, assembleren, verkopen, onderhouden, ontmantelen en hergebruiken) om deze vervolgens tijdens een ontwerpproces zoveel mogelijk parallel te laten lopen. Dit gebeurt met in achtname van levensduur(kosten) en het denken en handelen van het perspectief van de klant, de producent en de maatschappij, duurzaamheidsaspecten inclusief.

Eindkwalificaties, masterniveau en validering werkveld

Bij de formulering en het *up to date* houden van de Engelstalige set eindkwalificaties, maakt de opleiding gebruik van informatie uit het werkveld, haar Raad van Advies, lectoren, alsmede van contacten van docenten en management met het werkveld. Uit door het auditpanel bestudeerde verslagen van bijeenkomsten tussen MoE en de Raad van Advies blijkt dat zij elkaar informeren over ontwikkelingen in het werkveld.

De opleiding heeft zicht op de werkomgeving waar afgestudeerden terechtkomen. Veelal zijn zij werkzaam binnen de bouw, industrie, consultancy of de overheid en zijn zij betrokken bij ontwikkel- en onderhoudstrajecten. De verankering in en de relatie met het engineering werkveld zijn gewaarborgd doordat MoE de eindkwalificaties heeft opgesteld in samenwerking met het werkveld. Deze zijn richtinggevend voor de vakinhoudelijke invulling van het MoE curriculum. Als er sprake is van majeure veranderingen in het werkveld, dan past MoE de set eindkwalificaties aan.

In het opleidingsprofiel onderscheidt de opleiding vijf eindkwalificaties op het terrein van:

- Innovative capacity and commercially oriented attitude. *Initiates innovations of products and processes that have added value for the different stakeholders and that contribute to the continuity of the company.*
- Life cycle engineering. *Optimizes complex products, company installations or buildings following the principles of LCE. This means: creates optimal added value for all stakeholders over the whole life-cycle and against the lowest possible life span costs.*

- Information management. *Exploits information about development and maintenance processes for a more effective and efficient planning of these and bordering processes by means of structuring knowledge. Efficiently uses to this end information technology for the recording, communication and exploitation of this knowledge.*
- Influencing and coordination. *Functions well in a multidisciplinary team that works on maintenance and improvement projects in a (international) environment of collaborative and concurrent engineering. Is capable of acting as a team leader.*
- Research skills. *Contributes to the development of the field by starting up and carrying out research projects according to scientific guiding principles. Effectively integrates the knowledge gained.*

Vervolgens heeft de opleiding deze eindkwalificaties inzichtelijk uitgewerkt. Ter illustratie nemen wij de uitwerking over van de eindkwalificatie op het terrein van onderzoek. De MoE'er:

- *is able to retrieve (scientific) publications relevant to a given research topic*
- *is able to design, conduct and report (applied) research according to scientific standards.*
- *has basic knowledge of and is able to select and apply proper research methods and techniques.*
- *is able to translate technical systems or designs into a model that is validated by a theoretical model or experiments.*
- *ascertains the quality and value of research outcomes and solutions according to scientific standards.*

De opleiding besteedt nadrukkelijk aandacht aan het niveau van de eindkwalificaties. Het auditpanel stelt vast dat de opleiding met deze set eindkwalificaties voldoende aandacht besteedt aan de vakinhoud en de beroepscontext van engineering op masterniveau en de positionering van het vakgebied binnen het hbo. Met name de eindkwalificaties op het terrein van 'Innovative capacity and commercially oriented attitude', 'Influencing and coordination' en 'Research skills' dragen aan het masterniveau bij. Dit is verder in schemavorm op een inzichtelijke wijze uitgewerkt, waarmee het masterniveau en de koppeling van de eindkwalificaties aan de Dublin Descriptoren is aangetoond.

Onderzoek

In het opleidingsprofiel van de opleiding MoE is de onderzoekcompetentie opgenomen. Hier is beschreven dat masterafgestudeerden van de opleiding, geheel volgens de hbo-masterstandaard, beschikken over onderzoekend vermogen dat hen in staat stelt om een bijdrage te leveren aan de ontwikkeling van het beroep. Terecht merkt de opleiding in dit verband op dat zij haar studenten vertrouwd dient te maken met onderzoeksmethoden en in staat dient te stellen om resultaten uit wetenschappelijk onderzoek te traceren, te bestuderen en te begrijpen om daarbij een inschatting te kunnen maken van de relevantie van onderzoeksresultaten voor de eigen beroepspraktijk. In dit verband verdient ook de verankering van de opleiding in het Kenniscentrum van de Faculteit Natuur en Techniek vermelding.

Internationalisering

De opleiding profileert zich steeds meer ook internationaal. Zo zoekt zij samenwerking met universiteiten in het buitenland en de Europese brancheorganisatie EFNMS (*European Federation of National Maintenance Societies*). Binnen Europa is in Aberdeen een vergelijkbare universitaire opleiding: de master Asset Integrity Management. Met deze wo-instelling heeft de opleiding *double degree* afspraken. Studenten met het MAM profiel (Maintenance & Asset Management) kunnen met twee aanvullende modules ook een MSc verwerven aan deze Schotse universiteit. Verder zijn er contacten met universiteiten in Tsjechië, Noorwegen, Denemarken en Zweden.

Het is lastig voor MoE studenten om in het buitenland stage te lopen of een afstudeertraject te volgen. Daarom kiest MoE er voor om tijdens de colleges regelmatig te verwijzen naar internationale aspecten van het vakgebied. Ook dienen studenten een Engelstalige thesis te schrijven. De opleiding heeft geen eindkwalificatie met betrekking tot internationalisering in de set eindkwalificaties opgenomen. Wel is er bij de uitwerking van de eindkwalificaties op onderdelen sprake van een internationale component. Mede daarom kan de opleiding de internationale component explicieter dan thans het geval is in de set eindkwalificaties opnemen.

Weging en Oordeel

Het panel komt bij Standaard 1 tot het oordeel 'goed' en neemt hierbij het volgende in overweging.

- De opleiding gaat uit van een set eindkwalificaties die geformuleerd is na consultatie door de opleiding van het voor haar relevante werkveld. De Raad van Advies van MoE is betrokken bij het *up to date* houden van de eindkwalificaties.
- MoE heeft de eindkwalificaties op een duidelijke wijze geoperationaliseerd en op inzichtelijke wijze gekoppeld aan de Dublin Descriptoren, waarmee het masterniveau is aangetoond.
- Tevens heeft de opleiding een (inter)nationaal referentiekader en is de onderzoekcompetentie expliciet in de (uitwerking van de) eindkwalificaties verwerkt.

4.2. Onderwijsleeromgeving

Standaard 2: Het programma, het personeel en de opleidingsspecifieke voorzieningen maken het voor de instromende studenten mogelijk de beoogde eindkwalificaties te realiseren.

Toelichting NVAO: De inhoud en vormgeving van het programma stellen de toegelaten studenten in staat de beoogde eindkwalificaties te bereiken. De kwaliteit van het personeel en van de opleidingsspecifieke voorzieningen is daarbij essentieel. Programma, personeel en voorzieningen vormen een voor studenten samenhangende onderwijsleeromgeving.

Bevindingen

Leerlijnen

Het MoE curriculum onderscheidt drie leerlijnen die gericht zijn op onderzoekvaardigheden, vakinhoud en persoonlijke vaardigheden. De vakinhoudelijke leerlijn draagt bij aan de ontwikkeling van de kennisbasis die essentieel is voor het behalen van alle competenties. De nadruk ligt op drie themamodules en drie specialisatiemodules. De student volgt hoor-/werkcolleges met uitleg, voorbeelden, oefeningen en krijgt feedback op gemaakte opdrachten. Tevens volgt hij gastcolleges met voorbeelden uit de praktijk. Binnen de leerlijn op het terrein van onderzoekvaardigheden ligt de nadruk op thema's zoals: bronnenonderzoek, schrijfvaardigheden (de opleiding beoordeelt studentproducten óók op Engelse taal) en kwalitatieve- en kwantitatieve onderzoeksmethoden. Tenslotte onderscheidt de opleiding een persoonlijke vaardigheden leerlijn. Hiervoor zijn per semester twee trainingdagen gereserveerd waarbij de trainingen gericht zijn op zowel individuele vaardigheden als op het functioneren in teamverband. Onderwerpen die daarbij aan bod komen zijn: presenteren, werken in teams en vergaderen.

Naast deze drie leerlijnen heeft de opleiding zowel de verticale als de horizontale samenhang in het curriculum goed uitgewerkt. Wat de verticale samenhang betreft, is afleidbaar dat de complexiteit (kennislijn) en de zelfstandigheid van de student (persoonlijke vaardigheden leerlijn) toenemen naarmate de student in zijn studie vordert. Ook de horizontale samenhang is herkenbaar: de modules zijn zowel inhoudelijk als didactisch op elkaar afgestemd. Dit blijkt bijvoorbeeld uit de studieonderdelen die studenten volgen binnen Life Cycle Engineering: de vakinhoudelijke kennis die zij hier verwerven, moeten ze vervolgens toepassen binnen een beroepstaak.

Opbouw curriculum

MoE heeft ieder studiejaar verdeeld in semesters en daarbij op een inzichtelijke wijze de vijf eindkwalificaties in een matrix gekoppeld aan de kennis en vaardigheden per studieonderdeel. Zo is duidelijk welke kennisonderdelen bijdragen aan de vijf competenties. Daaruit is bijvoorbeeld af te leiden, dat studenten gedurende de hele opleiding werken aan het behalen van de eindkwalificatie rond onderzoek.

De opleiding laat een heldere modulestructuur zien: beide studie jaren zijn verdeeld in twee semesters. In de semesters 1,2 en 3 volgt de student zeven 'common modules' op de terreinen:

- *Research Methods and Techniques.*
- *Personal skills and Project management.*
- *Concurrent & Collaborative Engineering.*
- *Principles of Law.*
- *Life cycle engineering.*
- *Business management principles.*
- *Product data modeling.*

Het vierde semester is geheel gereserveerd voor het afstudeerwerk, de thesis. Naast de gemeenschappelijke MoE modules volgen studenten één van de profiel modules op de terreinen *Maintenance & Asset Management*, *Integrated Product Development*, *Integrated Building Processes of Integrated Service Engineering*. Ieder profiel bestaat uit drie modules. Zo vormen de modules: *Interaction between disciplines*, *Optimizing building processes* en *Integrated project management* samen het profiel *Integrated Building Processes*.

Het auditpanel beoordeelt de afstudeerprofielen en de bijbehorende studieonderdelen als beroepsrelevant en hbo-masterwaardig. Ter illustratie werken we kort het profiel *Maintenance & Asset Management* uit. De student ontwikkelt hierbij op strategisch o.a. een onderhoud(behoefte)plan voor de eigen organisatie. Op basis van zijn kennis van 'Maintenance en Asset Management', 'life cycle costs' en 'total costs of ownership' leert de student de levensduurketen methodisch te ontwerpen. Verder krijgt hij inzicht in relevante wetgeving op het gebied van veiligheid en gezondheid, toegespitst op onderhoud en maakt hij een risicoanalyse binnen de eigen werkomgeving waarbij het verzamelen en modeleren van data essentieel is. Behalve vaktechnische kennis en onderzoekvaardigheden komen ook persoonlijke vaardigheden aan de orde.

De opleiding heeft de structuur en inhoud van iedere module duidelijk beschreven. Verder bevat iedere modulebeschrijving behalve een beschrijving van de leeruitkomsten die daarbij centraal staan ook een verwijzing naar de eindkwalificaties, de relevantie hiervan voor het studieonderdeel en de relatie tussen de module en andere studieonderdelen. Het auditpanel stelt vast dat dit op een overzichtelijke en daarmee voor de student inzichtelijke wijze is gebeurd.

De literatuur die studenten bestuderen is zowel Nederlandstalig als Engelstalig en voor het vakgebied en het niveau adequaat gekozen. Het panel is van oordeel dat de opleiding nog meer Engelstalige publicaties (boeken, artikelen) en meer recente ontwikkelingen vanuit eigen taalgebied (in vorm van artikelen en essays) in haar curriculum kan opnemen dan thans het geval is.

Verschillende moduleleiders van de opleiding zijn verantwoordelijk voor één of meerdere module(s). Zij zorgen voor een regelmatige herziening ervan, zowel vakinhoudelijk als wat hun samenhang betreft. Studieonderdelen waarin projectmanagement is verwerkt, komen nu erg veel voor, ook is er sprake van overlap tussen verschillende studieonderdelen. Twee punten van aandacht voor de opleiding om daar eens goed naar te kijken. De lectoren zijn samen met de moduleleiders verantwoordelijk voor het hele curriculum. Verder vindt er halfjaarlijks overleg plaats tussen de opleidingsmanager MoE, lectoren en moduleleiders om af te stemmen over de vakinhoud, nieuwe ontwikkelingen in het vakgebied, de eindkwalificaties en de leerdoelen. De opleiding kenmerkt zich door actualiteit, directe toepasbaarheid en flexibiliteit.

Didactiek en begeleiding

Het didactische concept van de opleiding gaat uit van studenten die interactief kennis en vaardigheden verwerven in interactie met docenten, het werkveld/zijn werkomgeving en met medestudenten, die opdrachten uitvoeren in de beroepspraktijk en daarbij zelf het leerproces vormgeven en beschikken over een wetenschappelijke attitude. De opdrachten die studenten maken, omvatten projecten binnen het bedrijf waar zij werken. Tijdens colleges nemen zij hun praktijkervaring mee, bespreken de wisselwerking tussen theorie en praktijk met docenten en met medestudenten. Er ontstaat op die manier een maximaal leerresultaat waarvan de student direct profijt heeft in de beroepsuitoefening. Bestudering van de didactische component van het curriculum laat zien dat MoE gebruik maakt van activerende werkvormen. Studenten zijn hiervan op de hoogte door de studiegids waar MoE onder 'learning/teaching strategy' per module de gehanteerde didactiek beschrijft.

Behalve door praktijkgerichtheid, kenmerkt de opleiding zich door een competentiegericht didactisch concept. Omdat het leren gericht is op het uitvoeren van beroepstaken, staan deze in het onderwijs centraal. Dit blijkt onder andere uit de casuïstiek die aan de praktijk ontleend is en waar de student aan werkt, alleen of in groepsverband. Ook werkt de opleiding met groepsopdrachten en koppelt daar *peer review* sessies aan vast. Tijdens intervisie-sessies bespreken studenten de vakinhoud en de relevantie van de theorie voor de praktijk.

De studiebegeleiding is beperkt geformaliseerd; veelmeer is de student zelf verantwoordelijk voor zijn leerproces en de planning ervan. De student bepaalt zélf zijn behoefte aan en de mate waarin hij begeleiding vraagt, in de terminologie van MoE: zelfsturing. Een terechte keuze van de opleiding. Deze zelfsturing komt, zo stelt het auditpanel vast, gedurende de gehele tweejarige opleiding duidelijk aan bod. Deze zelfsturing komt, zo stelt het auditpanel vast, duidelijk terug in de specialisatiemodules die het studenten mogelijk maakt om hun eigen interesse te volgen en zich te verdiepen in één of meer deelaspecten van het vakgebied.

Voor iedere deeltijdstudent geldt, dat hij gedurende een studiejaar meerdere overlegmomenten heeft met zijn coach. Daarnaast kan de student, afhankelijk van zijn behoefte, extra begeleiding vragen. Daarbij bespreken coach en student niet alleen aan de opleiding gerelateerde onderwerpen, maar kunnen ook werk gerelateerde onderwerpen ter sprake komen die voor de student van belang zijn voor zijn studie(voortgang). Indien noodzakelijk kan de coach contact opnemen met de werkgever of coach op de werkplek om te overleggen.

De opleiding kent een student-volgsysteem, *Osiris*, waarin zij relevante gegevens verzamelt over studenten, waaronder studievoortgang en de behaalde cijfers. Mocht daartoe aanleiding zijn, zoals bij studievertraging, dan neemt de opleidingsmanager contact op met de betreffende student en zoeken zij in gezamenlijk overleg naar een oplossing om verdere studievertraging te voorkomen.

Instroomeisen en studielast

Als instroomeisen voor de opleiding gelden, behalve een voor MoE relevante afgeronde vooropleiding blijkend uit het (technisch) bachelordiploma, tevens minimaal drie jaar relevante werkervaring en een werkomgeving die aansluit op het masterprofiel. Daarnaast is het voor studenten van belang dat zij zich goed in woord en geschrift in de Engelse taal kunnen uitdrukken. De opleiding wijst aspirant studenten hierop alvorens zij met de opleiding starten. Voor vrijstellingen moet de student een vrijstellingsformulier invullen en dit aan de examencommissie ter goedkeuring voorleggen. Deze beslist vervolgens op basis van getuigschriften of hij voor vrijstellingen in aanmerking komt. Navraag door het auditpanel leert dat dit overigens weinig gebeurt: geen van de door het auditpanel gesproken studenten had vrijstelling voor een of meerdere studieonderdelen.

Er zijn twee instroommomenten voor MoE: in september en februari. Het is mogelijk om een aantal modules los te volgen. Iedere mastermodule is onderdeel van de bestaande opleiding Master of Engineering en duurt één semester (half jaar). Er worden twaalf colleges van drie uur georganiseerd, telkens op maandag. De studielast per week ligt tussen 20 en 25 uren studie, inclusief deelname aan projectgroepen en colleges, zelfstudie en het werken aan praktijkopdrachten. Per lesblok van tien weken is een trainingsdag ingeroosterd op vrijdag van twee of drie dagdelen voor persoonlijke vaardigheden. Een groot deel van het studiemateriaal stelt de opleiding via intranet beschikbaar. Studenten kunnen daardoor plaats- en tijdonafhankelijk studeren, met medestudenten werken aan opdrachten en met docenten communiceren. De opleiding houdt rekening met de instromende studenten die zij als zelfstandige, ervaren professionals karakteriseert en die in de beroepspraktijk werkzaam zijn. In dit verband is een sterk punt van de opleiding de hiervoor genoemde dialoog tussen docenten en studenten die ontstaat tijdens de colleges.

Studenten geven aan dat de opleiding zwaar is. Met name de onderzoekscomponent in het curriculum vraagt om veel aandacht. De combinatie werk, studeren en privé maakt dat het merendeel van de studenten meer tijd nodig heeft dan twee jaar om de studie af te ronden.

Onderzoekscomponent

Zoals hiervoor onder standaard 1 aangegeven, vormt de onderzoekscomponent een onderdeel van de eindkwalificaties. De opleiding heeft een duidelijk beeld van wat onderzoek betekent voor de MoE'er en heeft dit uitgewerkt in de onderzoekscomponent van het curriculum.

In de vernieuwde onderzoekvisie gaat de opleiding er van uit, dat zij studenten op masterniveau handvatten biedt om betere beroepsproducten te maken. Onderzoek uitvoeren is daarmee een middel, geen doel op zich. MoE biedt studenten een breed overzicht van de verschillende soorten onderzoeksfuncties en -methoden. Het auditpanel stelt vast na bestudering van het curriculum en de hierin opgenomen onderzoekslijn dat de opleiding studenten de benodigde kennis en vaardigheden aanreikt op het terrein van kwalitatief en kwantitatief onderzoek. Zo besteedt de opleiding ruim aandacht aan statistiek en kansberekening (*'Statistics and Probability Problems'*) in het eerste studiejaar.

Binnen dit studieonderdeel is niet alleen aandacht voor methoden en technieken maar ook voor de vereiste beroepshouding van de student ten behoeve van onderzoek. Studenten dienen hun 'onderzoeksgereedschap' toe te passen bij de opdrachten en daarbij zelf te bepalen welke onderzoeksmethode en -techniek van toepassing is bij de uitvoering van de opdracht. Voorafgaand aan het thesisonderzoek biedt MoE studenten een aantal workshops aan, waarbij zij dieper ingaat op methodische kennis en vaardigheden. Hierbij schrijven studenten een korte paper waarbij expliciet aandacht is voor methodisch kunnen werken.

Internationale oriëntatie

De opleiding geeft de internationale component op verschillende manieren vorm. Zo dienen studenten hun thesis in het Engels te schrijven en neemt MoE Engelstalige toetsen af. De presentatie van de thesis is in het Engels. Het auditpanel stelt vast dat het Engels binnen de opleiding nog niet altijd aan de maat is. Voor docenten en management geldt dat een deel van hen contacten heeft met werkveldrelevante organisaties in het buitenland. Eerder noemden we in dit verband al het EFNMS, daarnaast is de opleidingsmanager betrokken bij verschillende Europese initiatieven rond *asset* en *maintenance management*. Docenten van de opleiding, met name zij die naast hun docentschap ook in het werkveld werkzaam zijn, beschikken over contacten in het internationale werkveld die voor MoE inhoudelijk relevant zijn. Waar nodig gebruiken docenten hun kennis van en ervaring binnen het internationale engineering werkveld tijdens de lessen, zo geven studenten aan.

Docententeam

Het auditpanel stelt vast dat het docententeam gekwalificeerd is en dat de omvang ervan toereikend is voor de inhoudelijke, onderwijskundige en organisatorische realisatie van het programma. Docenten en moduleleiders zijn master opgeleid, vijf van hen zijn gepromoveerd. Zo hebben docenten een wo-achtergrond op het terrein van engineering en ontwerpen maar ook op het terrein van management. De opleiding zet docenten in uit de praktijk. Zij zijn daar werkzaam in het voor MoE relevante werkveld als partner, senior adviseur of als specialist (*asset management consultant, principle system engineer* of als programma directeur). Het auditpanel stelt vast dat de vakinhoudelijke kwaliteit van de docenten goed is, evenals hun kennis van het werkveld.

Studenten geven aan tevreden te zijn over hun docenten. Zij waarderen de combinatie van vakkennis en kennis van de praktijk evenals de door hen als 'goed' omschreven sfeer tussen docenten en studenten. De didactische kwaliteit van docenten scoort lager dan hun vakinhoudelijke kennis. De opleiding zet een coach in die lessen bezoekt om na afloop de les met de docent te bespreken.

Inhoudelijk is de opleiding verbonden met de lectoren van de hogeschool. Twee lectoren zijn rechtstreeks verbonden aan de opleiding en in vaste dienst bij de hogeschool. Het auditpanel beoordeelt de relatie van beide lectoren met de opleiding als adequaat en zij onderschrijft de meerwaarde ervan voor de opleiding. Hun concrete bijdrage aan de opleiding ligt met name, maar niet uitsluitend, op het terrein van onderzoek. Verder bewaken zij het niveau van zowel de doelstellingen als van het curriculum. Het auditpanel stelt vast dat de lectoren hiertoe in voldoende mate vakinhoudelijk toegerust zijn. Het auditpanel is van oordeel dat hun rechtstreekse bemoeienis met het afstudeertraject intensiever moet.

Voorzieningen

De voorzieningen, zo stelt het auditpanel vast, zijn passend voor een opleiding op dit niveau. Het gebouw, de lokalen en overige voorzieningen zijn van voldoende kwaliteit. Studenten wijzen er op dat zij privé en op hun werkomgeving over de meeste ICT-voorzieningen beschikken. Binnen de hogeschool maken studenten gebruik van *Sharepoint*. Zo hebben zij altijd en overal toegang tot de mediatheek van de hogeschool en kunnen zij vanuit hun huisadres of werk literatuur opvragen. Via *Sharepoint* krijgen studenten verder informatie over roostering en kunnen zij met docenten en studenten communiceren. Op een aparte locatie van de hogeschool is een bibliotheek ingericht waar studenten literatuur kunnen bestuderen en/of opvragen. Studenten geven aan tevreden te zijn over de voorzieningen.

Weging en Oordeel

Het auditpanel komt voor Standaard 2 tot het oordeel 'goed' op basis van de volgende overwegingen:

- Er is sprake van een gestructureerd curriculum: de leerlijnen zijn duidelijk herkenbaar en er is sprake van een duidelijk samenhang tussen de verschillende studieonderdelen.
- De opleiding heeft inzichtelijk gemaakt hoe de competenties zich verhouden tot de leeruitkomsten van de verschillende studieonderdelen. De onderzoekscomponent is in het curriculum verwerkt.
- Zowel de docenten als de lectoren zijn zowel vakinhoudelijk als wat hun kennis van de (internationale) beroepspraktijk betreft goed toegerust om het onderwijs op masterniveau te verzorgen.
- De begeleiding is afgestemd op de doelgroep: volwassenen die in al in het werkveld werkzaam zijn. Studenten zijn tevreden over aard en omvang van de begeleiding door de opleiding.
- Het panel beoordeelt de opleidingsspecifieke voorzieningen als toereikend voor de realisatie van het programma.

4.3. Toetsing

Standaard 3: De opleiding beschikt over een adequaat systeem van toetsing

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

Bevindingen

Met ingang van het huidige studiejaar is de faculteitbrede examencommissie gesplitst. Voor MoE betekent dit, dat zij valt onder de verantwoordelijkheid van de examencommissie van het Instituut voor Engineering en Design (IED). De leden van de examencommissie hebben de door de hogeschool verplicht gestelde trainingen gevolgd om als volwaardig examencommissielid te kunnen functioneren. Het takenpakket van de examencommissie bestaat onder andere uit:

- het erop toezien dat de opleiding het toetsbeleid naleeft,
- het aanwijzen van examinatoren en zorgdragen voor voldoende deskundigheid bij hen op het terrein van toetsen en beoordelen,
- het toezien op de kwaliteit van het eindniveau van de opleiding,
- het in behandeling nemen van bezwaren en verzoeken van studenten en het afhandelen van fraudezaken.

Gelet op de overgangssituatie waarin de opleiding MoE zich bevond ten tijde van de audit op 10 en 11 oktober 2016, heeft het auditpanel uitgebreid aandacht besteed aan de wijze waarop dit proces loopt. Het auditpanel heeft uitgebreid gesproken met het nieuwe lid van de examencommissie vanuit de opleiding MoE. Tevens heeft het auditpanel het cv van dit nieuwe lid bestudeerd. Het auditpanel stelt vast dat dit lid voldoende is toegerust om de hem toebedeelde taken uit te kunnen voeren. Ook in het jaarplan 2016-2017 van de examencommissie IED trof het auditpanel voldoende aanknopingspunten aan, dat zij voldoende is toegerust om het haar toebedeelde takenpakket naar behoren en daarmee HU-conform, te kunnen uitvoeren.

De procedures rond toetsing heeft MoE in een toetsbeleidnotitie uitgewerkt, zich daarbij baserend op het faculteitbrede toetsbeleid. De toetscommissie, daartoe gemandateerd door de examencommissie, beoordeelt jaarlijks de kwaliteit van de toetsen en de beoordelingswijze en rapporteert haar bevindingen aan de examencommissie. De opleiding heeft de eindkwalificaties 'vertaald' naar een competentiematrix, een toetsprogramma, toetsmatrijzen per studieonderdeel, toetsen, beoordelingsinstrumenten en toetscriteria. In haar visie rond toetsen, gaat de opleiding uit van consistentie tussen leeractiviteiten, leeruitkomsten en de toets. Toetsing sluit aan bij de leeruitkomsten waarbij de opleiding kennis toetst met theorie- of praktijkopdrachten. Vaardigheden toetst de opleiding bijvoorbeeld via een presentatie door de student. Door de student aan praktijkopdrachten te laten werken, toetst de opleiding meer uit verschillende disciplines afkomstige leeruitkomsten. De student combineert dan kennis uit verschillende disciplines en past deze toe bij het werken aan praktijkopdrachten. Tot de toetsvormen rekent de opleiding tentamens, een individueel- of groepsverslag, een individuele- of een groepspresentatie.

Het auditpanel heeft verschillende toetsmatrijzen bestudeerd waaronder die voor de studieonderdelen: '*Business Management Principles*', '*Business Process and Chain Management*' en '*Creating added value*'. In de toetsmatrijs heeft MoE per studieonderdeel de eindkwalificaties geformuleerd waaraan het betreffende studieonderdeel een bijdrage levert, evenals de doelstellingen, de kernbegrippen van het studieonderdeel en de wijze van toetsing. In de toetsmatrijs presenteert MoE in tabelvorm een overzicht van alle studieonderdelen, de eindkwalificaties die bij die studieonderdelen horen, de toetsvorm en of het gaat om 'reproduceren', 'begrijpen' of 'toepassen' binnen de verschillende toetsvormen.

Het auditpanel stelt vast dat de toetsmatrijs op een inzichtelijke wijze is uitgewerkt en een goede basis vormt voor het maken van toetsen. Om studenten en beoordelaars inzicht te bieden in de competentieontwikkeling en het door de student bereikte niveau, maakt de opleiding gebruik van summatieve toetsing. Zij beoordeelt daarbij of de student het gewenste niveau van competenties heeft bereikt. Door formatieve toetsing (middels het gericht leveren van feedback) informeert de opleiding de student over zijn ontwikkeling en de nog te bereiken leeruitkomsten.

MoE hanteert bij het maken en het beoordelen van de kwaliteit van toetsen het vierogen principe. Dit bestaat uit de moduleleider, de docent en/of de lector. De opleidingsmanager controleert standaard de kwaliteit van de toetsen en maakt daarbij gebruik van de toetsmatrijs.

MoE onderscheidt verschillende functies van toetsen waaronder een selecterende, een kwalificerende, een activerende en een monitorende functie. Centraal staat het competentiegerichte toetsen: toetsing en beoordeling zijn praktijkrelevant en hebben betrekking op beroepsproducten en de resultaten van professioneel gedrag in zowel kenmerkende als kritische beroepssituaties. Het auditpanel heeft een beperkt aantal schriftelijke toetsen bestudeerd. Het panel heeft daarbij het volgende waargenomen.

- *Variatie*: er is sprake van voldoende evenwicht tussen kennis- en inzichtvragen. De verschillende studieonderdelen sluit de student af met een schriftelijk tentamen of een praktijkopdracht. Deze opdracht voeren studenten bij voorkeur uit binnen de eigen werksituatie.
- *Relevantie*: de toetsen richten zich op de meest wezenlijke thema's uit het vakgebied.
- *Complexiteit*: de bestudeerde, met name op reproductie gerichte, kennistoetsen representeren wat hun diepgang betreft het hbo-masterniveau.
- *Beoordelingswijze*: er is bij de meeste toetsen sprake van individuele beoordeling; bij groepsopdrachten beoordeelt de opleiding naast de bijdrage van de individuele student ook het groepsproces. De beoordelingscriteria zijn helder. Wel kan de opleiding bij de beoordeling gebruik maken van een meer narratieve vorm zodat de beoordeling voor studenten meerwaarde krijgt.
- *Informatievoorziening*: de informatievoorziening voor studenten rond toetsing is duidelijk. Studenten zijn, zo geven zij tijdens de audit aan, op de hoogte van de beoordelingscriteria die de opleiding hanteert bij de toetsing.

Beoordeling thesis

MoE studenten sluiten hun opleiding af met een thesis, een zelfstandig door de student uitgevoerd onderzoek dat leidt tot een rapport en een presentatie/verdediging. De eerste en tweede begeleider, de lector en een externe beoordelaar beoordelen een thesis. De begeleider vanuit het bedrijf waar de student zijn onderzoek uitvoert, heeft een adviserende stem bij de beoordeling. De student presenteert/verdedigt zijn onderzoek en de resultaten voor een thesiscommissie die bestaat uit de lector, een externe beoordelaar, de eerste begeleider en de opleidingsmanager. Het is deze commissie die het eindcijfer bepaalt op basis van de beoordeling van het rapport en de presentatie/verdediging. Voor de beoordeling van de theses verwijzen wij naar standaard 4. In dit verband merkt het auditpanel op dat zij het belangrijk vindt, dat de examencommissie permanent toezicht houdt op de kwaliteit van het eindniveau van MoE door theses op te vragen en deze te beoordelen en zich daarbij een beeld te vormen van de wijze waarop het afstudeerproces is verlopen. De examencommissie heeft het borgen van het gerealiseerd eindniveau van MoE als speerpunt gekozen. Gerelateerd aan dit initiatief zijn tevens de recent gestarte kalibreersessies waarin voorbereide beoordelingen van afstudeerwerk door de deelnemers worden besproken om zo te komen tot gezamenlijk normvinding (zie ook standaard 4).

Een beperkt aantal studenten volgt naast hun mastertraject in Utrecht ook een *second degree* bij de Robert Gordon University in Aberdeen. De thesisprojecten van beide onderwijsinstellingen vallen samen; theses beoordelen zowel MoE als de RGU onafhankelijk van elkaar. De beoordelingen van een thesis liggen bij beide onderwijsinstellingen dicht bij elkaar.

Weging en Oordeel

Het auditpanel komt voor Standaard 3 tot het oordeel 'voldoende' op basis van de volgende overwegingen.

- De opleiding bevond zich ten tijde van de audit wat de examencommissie betreft in een overgangsfase: van een masterbrede examencommissie naar een specifieke op Engineering gerichte examencommissie. Het auditpanel stelt vast dat deze transitie op een zorgvuldige wijze plaatsvindt; gelet op het feit dat de nieuwe examencommissie recent geïnstalleerd was, kon het panel nog niet geheel beoordelen of de examencommissie voor MoE goed functioneerde. Na de door het auditpanel gevoerde gesprekken met vertegenwoordigers van MoE/de examencommissie, is er wel voldoende vertrouwen ontstaan over het adequaat functioneren van de examencommissie waar MoE onder valt.
- MoE heeft zowel haar uitgangspunten als doelstellingen op het terrein van toetsen en beoordelen op een inzichtelijke wijze beschreven, evenals de inrichting van het toetsprogramma;
- MoE beschikt over een solide systeem van toetsen en beoordelen dat valide, betrouwbare en voor studenten inzichtelijke toetsen oplevert. De omvang en transparantie van de oordelen op de beoordelingsformulieren verdient nog aandacht.
- Essentieel is dat de examencommissie zich blijvend een goed beeld vormt van het afstudeerniveau van studenten MoE.

4.4. Gerealiseerde eindkwalificaties

Standaard 4: De opleiding toont aan dat de beoogde eindkwalificaties worden gerealiseerd.

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

Bevindingen

Vanaf de start van de opleiding besteedt MoE aandacht aan onderzoekvaardigheden waarbij studenten studieonderdelen volgen op het terrein van methoden en technieken. Voor de thesis geldt, dat studenten hieraan werken gedurende het laatste half jaar van hun studie en dat deze bestaat uit een onderzoeks- en ontwikkeltraject voor een opdrachtgever binnen de eigen werkomgeving.

Het auditpanel heeft voorafgaand aan de audit vijftien eindwerken bestudeerd en deze beoordeeld. De bijbehorende 'Instruction manual thesis project' is duidelijk. De door de studenten gekozen onderwerpen zijn beroepsrelevant. De maximale thesislengte mag korter, er is informatie in opgenomen die niet altijd ter zake doet. Het auditpanel beoordeelde één thesis als onvoldoende, bij een aantal andere theses bestond twijfel over het oordeel voldoende/onvoldoende. Niet alleen was het Engels onvoldoende, ook de onderzoekmatige opbouw ervan en schrijfstijl (niet geschreven vanuit het perspectief van een analyserende buitenstaander) waren niet altijd voldoende. Tijdens de audit is het panel gebleken, dat er ook van de kant van de opleiding twijfels bestonden over de kwaliteit van de theses en dat de opleiding inmiddels maatregelen nam om dit te verbeteren.

Daarop heeft het auditpanel in maart 2017 tien nieuwe theses opgevraagd, geschreven door studenten die ná de MoE-audit in 2016 zijn afgestudeerd. Samengevat komt het auditpanel tot een score 'voldoende' voor deze nieuwe theses: er is sprake van theses die het hbo-masterniveau in voldoende mate representeren. Wel kunnen de onderzoeksopzet en de onderzoekaankpak nóg steviger. Het oordeel van het auditpanel over de theses ligt over de hele *range* wat lager dan het oordeel van de examinatoren van MoE. De opleiding kan haar richtlijnen over hoe zij tot een oordeel komt leidend tot een cijfer duidelijker uitwerken zodat zij voor examinatoren beter hanteerbaar zijn bij hun beoordeling. Dit leidt tot een transparantere en daarmee beter navolgbare beoordeling.

Werkveld en alumni

De opleiding heeft mede door evaluaties, zicht op de aansluiting met en het succes van haar studenten op de arbeidsmarkt. Alumni geven aan dat de opleiding aansluit op de eisen die de arbeidsmarkt stelt aan master afgestudeerden. Wat betreft de mate waarin het functieniveau past bij het opleidingsniveau, stelt 40 procent van de alumni dat dit het geval is, 60 procent geeft aan dat zij hun capaciteiten voldoende tot goed kunnen benutten. De opleiding biedt hun goede carrièremogelijkheden: 80 procent van de afgestudeerden geeft aan dat dit het geval is. De opleiding was ten tijde van de audit bezig met het verder vormgeven aan een alumninetwork. Vrijwel alle alumni van MoE hebben zich hiervoor inmiddels opgegeven. Het werkveld is tevreden over de kwaliteit van afgestudeerden MoE'ers: hun kennis van het vakgebied alsmede hun vaardigheden op het terrein van management liggen op masterniveau.

Weging en Oordeel

Het auditpanel komt voor Standaard 4 tot het oordeel 'voldoende' op basis van de volgende overwegingen.

- De theses zijn beroepsrelevant. Van de eerste tranche theses beoordeelde het auditpanel er een als onvoldoende. De tweede tranche theses was van een aanmerkelijk betere kwaliteit. Deze theses representeren naar het oordeel van het auditpanel het hbo-masterniveau. Essentieel is dat de opleiding dit niveau handhaaft.
- De onderbouwing van de oordelen van de theses is nog een punt van aandacht.
- Het werkveld en alumni zijn tevreden over het afstudeerniveau en over de plek waar de alumnus na zijn afstuderen in het werkveld terechtkomt.

5. ALGEMEEN EINDOORDEEL

De betrokken en gekwalificeerde docenten van de hbo-masteropleiding Master of Engineering van de Hogeschool Utrecht zorgen ervoor dat het afnemende werkveld beschikt over voldoende opgeleide hbo-afgestudeerde MoE'ers.

- Het auditpanel beoordeelt standaard 1 met betrekking tot de doelstellingen en eigen profilering als 'goed'.
- Het auditpanel beoordeelt standaard 2 met betrekking tot het programma, het personeel en de voorzieningen als 'goed'.
- Het auditpanel beoordeelt standaard 3 met betrekking tot het toetsen en beoordelen als 'voldoende'.
- Het auditpanel beoordeelt standaard 4 met betrekking tot het gerealiseerde niveau als 'voldoende'.

Op grond van de beslisregels van de NVAO komt het auditpanel tot het eindoordeel 'voldoende' voor de hbo-masteropleiding Master of Engineering in de variant deeltijd van de Hogeschool Utrecht.

Het panel adviseert de NVAO de opleiding te accrediteren voor een periode van zes jaar.

6. AANBEVELINGEN

- Blijf investeren in de kwaliteit van het afstudeerproces, waar begeleiding nadrukkelijk deel van uit maakt, en in het vasthouden van het hbo-masterniveau van de theses.
- Draag zorg voor een inzichtelijke beoordelingsprocedure rond de theses.
- Zorg voor financiële middelen om bijscholing van docenten blijvend mogelijk te maken.
- Besteed aandacht aan de Engelse uitdrukkingsvaardigheid en daarmee aan het niveau van het Engels binnen de opleiding, dit geldt zowel voor docenten als voor studenten. In feite, zo luidt de aanbeveling van het auditpanel, moet de opleiding zich de vraag stellen of zij Engels wil handhaven.
- Er lijkt een 'overkill' te zijn binnen de opleiding aan projectmanagement, ook is er sprake van overlap tussen verschillende studieonderdelen. Het curriculum kan op deze punten aangepast worden.

BIJLAGE I**Scoretabel**

Scoretabel paneloordelen Hogeschool Utrecht hbo-masteropleiding Master of Engineering deeltijd	
Standaard	Oordeel
Standaard 1. De beoogde eindkwalificaties	G
Standaard 2. Onderwijsleeromgeving	G
Standaard 3. Toetsing	V
Standaard 4. Gerealiseerde eindkwalificaties	V
Algemeen eindoordeel	V

BIJLAGE II Programma, werkwijze en beslisregels

Programma Externe audit MoE en MoI*

Datum: 10 en 11 oktober 2016.

Locatie: Domstad, Koningsbergerstraat 9, Utrecht.

Tijdstip	Lokaal	Gespreksgroepen	Gesprekspartners	Functie	Gespreksonderwerpen
Dag 1 10 oktober					
08.15 – 08.25		Inloop & ontvangst auditpanel	dr. J.W. (Wes) Wierda prof. dr. B. (Bert) Kersten dr. ir. R.J.I. (Rob) Basten prof. dr. ir. F.J.A.M. (Fred) van Houten ing. N. (Nico) Bouwman dr. M.R. (Marco) Spruit	<i>Voorzitter auditpanel MoE/MoI</i> Senior adviseur Hobeon <i>Lid auditpanel MoI</i> Professor in Business Processes and ICT, Nyenrode <i>Lid auditpanel MoE</i> Universitair docent (assistant professor) Maintenance and Service Logistics TU/e <i>Lid auditpanel MoE</i> Professor in Design Engineering, UT <i>Lid auditpanel MoE/MoI</i> Docent HAN en student Master Control Systems Engineering <i>Lid auditpanel MoI</i> Universitair docent, Researcher in Business Informatics, UU	
08.25 – 09.00		Auditpanel	Idem		Intern overleg
09.00 – 10.00		Management	Master of Informatics drs. Stella Kuin Anita Bosman MMI Master of Engineering drs. Do Blankenstijn drs. Sil Bruijsten drs. Marchiene Buitter	Instituutsdirecteur ICT Opleidingsmanager Master of Informatics Instituutsdirecteur IED Programmamanager Master of Engineering Opleidingsmanager post-initiële opleidingen Engineering	Eigenheid opleiding – ambities - master-niveau - relatie beroepenveld – internationalisering - onderzoek dimensie -
10.00 -10.15		Pauze	Interne terugkoppeling		

Tijdstip	Lokaal	Gespreksgroepen	Gesprekspartners	Functie	Gespreksonderwerpen
10.15 -11.15		Alumni en Raad van Advies = werkveld MoE	RvA: prof. dr. Bart Nieuwenhuis ing. Hans Besselink drs. ing. Frank Beerepoot Alumni: ing. Peter Vriends MEng Martin Blenkers MSc Roger Ham MSc MEng ing. John Hulseboom MSc ing. Franc van der Bent MSc	Hoogleraar TU, Lector Fontys, Eigenaar PBF Innovatie Senior Adviseur DHV RoyalHaskoning Eigenaar Tabris Management Alumnus MoE, Adviseur Asset Management DON Bureau Alumnus MoE, Eigenaar Oliveira Proactief Onderhoud Alumnus MoE, Site Engineering Manager, Kerry Group Alumnus MoE, Bedrijfsleider Technisch Beheer, Van Dorp Alumnus MoE, Docent Engineering, promovendus HU	<u>Werkveld:</u> contacten met opleiding over o.a.: actuele ontwikkelingen en doorvertaling naar programma - andere wensen vanuit het werkveld - eigen inkleuring opleiding - stage en begeleiding - onderzoekscomponent - niveau <u>Alumni:</u> kwaliteit en relevantie van de opleiding (programma, docenten) - functioneren in de praktijk of vervolgopleiding
11.15 -11.30		Pauze			Interne terugkoppeling
11.30 -12.30		Presentatie opleiding MoE, inzage materialen	Martin Blenkers MSc Roger Ham MSc Meng	Alumnus MoE, Eigenaar Oliveira Proactief Onderhoud Alumnus MoE, Bedrijfsleider Technisch Beheer, Van Dorp	
12.30 - 13.30		Lunchpauze			Interne terugkoppeling
13.00 - 13.30		Open spreekuur			
13.30 - 14.30		Examencommissie	mr. Hans Frederiks RI CMC ir. Rens Metz	<i>Lid examencommissie (MoI) masteropleidingen FNT '15-'16</i> Onderzoeker VU leervermogen van HBO opleiding in interactie met het beroepenveld/ Lid beroepscommissie EVC / member Appeals Committee Prior Learning at St. v.d. Arbeid <i>Lid examencommissie (MoE) masteropleidingen FNT '15-'16.</i> Docent Master of Engineering	Bevoegdheden en taken examencommissie en toetscommissie - rol in de interne kwaliteitszorg toetsing - resultaten-

Tijdstip	Lokaal	Gespreksgroepen	Gesprekspartners	Functie	Gespreksonderwerpen
			dr. Bas van Gils ing. Everard van den Bor MSc	<i>Lid examencommissie ICT (MoI) '16-'17.</i> Partner at Strategy Alliance, Docent Master of Informatics <i>Voorzitter Examencommissie IED '16-'17.</i> Docent IED, HU.	
14.30 - 14.45		Pauze			Interne terugkoppeling
14.45 - 15.45		Studenten en studenten- panel MoE, 1^e en 2^e jaar	Dennis Oudhof Thomas Kruisman Hendrik Kemphorst Luuk Dijkstra Devin ter Braak Martin de Bree Elco Slager	Engineer Tata Steel Engineer Beheer & Realisatie bij Alliaander IT Director NPO at bv Intersell Adviseur risicomangement at Gemeente Amsterdam Engineer bij SafanDarley BV Tendermanager Planontwikkeling at BAM Shift manager Tata Steel Europe	Kwaliteit en relevantie programma studeerbaarheid - aansluiting - toetsen en beoordelen - kwaliteit docenten - opleiding specifieke voorzieningen - eigen producten
15.45-16.00		Pauze			Interne terugkoppeling
16.00-17.00		Docenten en lectoren MoE	drs. Rob Janssen Duyghuysen mr. Petra Logister ir. Danielle Vossebeld ing. Erik Puik ir. Jan Oomens ir. Peter Markesteijn ir. Rens Metz ir. Leo van Geffen	Moduleleider Collaborative Engineering Moduleleider Principles of Law Moduleleider People Centred Design, promovendus HU Lector Microsysteem Technologie HU, Docent Life Cycle Engineering en Product Data Modeling Moduleleider RMT/onderzoek Moduleleider Integrated Project Management Moduleleider Creating Added Value, lid examencommissie Moduleleider Engineering Design Methods	Realisatie samenhangende onderwijsleeromgeving - inhoud en vormgeving programma - eigen inkleuring programma - keuze werkvormen - onderzoekslijn - stage - internationale component - beoordelen en toetsen - borging niveau - aansluiting instromers - relatie docenten beroepenveld - eigen deskundigheid docenten - opleiding specifieke voorzieningen Docenten - onderzoek doen - lectoraat en kenniskring
		Sluiting			

Tijdstip	Lokaal	Gespreksgroepen	Gesprekspartners	Functie	Gespreksonderwerpen
Dag 2 11 oktober					
08.30 – 08.45		Inloop en ontvangst auditpanel	idem		
08.45 – 09.30		Auditpanel	idem		Intern overleg
09.30 - 10.30		Alumni, Raad van Advies (werkveld) MoI	RvA: Miriam van de Plas (MMI) drs. Frits Bussemaker dr. Sander Meijer drs. Klaas Brongers (reserve) Jaap van der Veen BSc Alumni: Peter Straven Msc Mark Driessen MI Michiel Kappen (reserve)	Enterprise Architect at Provincie Flevoland Partner en Liaison European Relations bij CIONET, voorzitter van iPoot, lid van de Global Industry Council van IP3 Teamlead enterprise architectuur - IT Strategy Voorzitter Ngi-NGN Strategisch architect Informatiebeveiliging at Ministry of Finance Alumnus Master of Informatics Teamleider Technical Consultants Motiv Alumnus Master of Informatics Manager ICT GX Software Alumnus Master of Informatics Business Intelligence Consultant at Rabobank	<u>Werkveld:</u> contacten met opleiding over onder andere: actuele ontwikkelingen en doorvertaling naar programma - andere wensen vanuit het werkveld – eigen inkleuring opleiding onderzoeksc component – niveau <u>Alumni:</u> kwaliteit en relevantie van de opleiding (programma, docenten) - functioneren in de praktijk of vervolgopleiding
10.30 – 10.45		Pauze			
10.45 – 11.45		Studenten en studentenpanel MOI, 1e en 2e jaar (6)	Walter van Eekelen Pieter Meijer (reserve)	Lead aspect architect bij interoperability Defensie	Kwaliteit en relevantie programma studeerbaarheid - aansluiting -

Tijdstip	Lokaal	Gespreksgroepen	Gesprekspartners	Functie	Gespreksonderwerpen
			Johan Baukema Nienke Bientjes Felix Gras Jan van Elderen Anton Meijer	Scrum Master (Application Consultant) bij Stater N.V. Vertalen van (big) data naar informatie bij Panteia Teamleider zorg Stichting Abrona Business Architect bij KPN Docent Academie voor Stedenbouw, Logistiek en Mobiliteit Program Manager & (interim) ICT manager bij Stenden	toetsen en beoordelen - kwaliteit docenten - opleiding specifieke voorzieningen – eigen producten
11.45 – 12.00		Pauze			
12.00 – 13.00		Docenten en lectoren MoI	dr. ir. Pascal Ravesteijn dr. Raymond Slot MBA drs. Jeroen van Grondelle drs. Jeroen Stoop dr. Bas van Gils drs. Albert ten Oever dr. Gilbert Slivius	Lector Procesinnovatie en Informatiesystemen Lector Architectuur van Digitale Informatiesystemen Moduleleider onderzoek Moduleleider Projectmanagement & Change Moduleleider Enterprise Architectuur Moduleleider Enterprise Architectuur Moduleleider Informatiemanagement	Realisatie samenhangende onderwijsleeromgeving - inhoud en vormgeving programma – eigen inkleuring programma - keuze werkvormen – onderzoekslijn – stage - internationale component - beoordelen en toetsen - borging niveau - aansluiting instromers – relatie docenten beroepenveld – eigen deskundigheid docenten - opleiding specifieke voorzieningen Docenten – onderzoek doen – lectoraat en kenniskring

Tijdstip	Lokaal	Gespreksgroepen	Gesprekspartners	Functie	Gespreksonderwerpen
			dr. Bart Eikelenboom	Moduleleider Strategie & Organisatie	
13.00 – 14.00		Lunch			
14.00 – 15.00		Presentatie opleiding MoI, Inzage materialen	Presentatie lectoraten Video	Verankering lectoraten en MoI Twee afstudeerders en interviews van september 2016	
15.00 – 15.45		Auditpanel			Bepaling <i>pending issues</i> Interne terugkoppeling Bepaling voorlopige beoordeling
15.45 – 16.15		Auditpanel en management			<i>Pending issues</i>
16.15 – 16.30		Auditpanel			Interne terugkoppeling
16.30 – 17.00		Terugkoppeling; alle betrokkenen aanwezig			
17.00		Borrel			

- * De opleidingen Master of Engineering en Master of Informatics zijn beoordeeld gedurende twee dagen. Beide masters vertonen grote overeenkomsten op het terrein van beleid, regulering, infrastructuur en digitale leeromgeving. Zij hebben dezelfde aanpak bij studiebegeleiding en kwaliteitszorg en kennen een gemeenschappelijk examenreglement en hadden tot 1 oktober 2016 een gemeenschappelijke examencommissie. Er is daarom voor gekozen om het volledige tweedaagse programma in deze rapportage op te nemen.

Werkwijze

Bij de beoordeling van de betreffende opleiding(en) is uitgegaan van het door de NVAO vastgestelde "Beoordelingskader accreditatiestelsel hoger onderwijs" van 19 december 2014. Daarin staan de standaarden vermeld waarop het panel zich bij de beperkte opleidingsbeoordeling van een opleiding moet richten en de criteria aan de hand waarvan het panel zijn oordeel over de opleiding moet bepalen.

Op basis van de door opleiding geleverde documentatie heeft het auditteam zich een beeld kunnen vormen van de primaire en secundaire processen van de deeltijd variant.

De visitatie was gericht op een verificatie van de bevindingen uit de documentenanalyse en het verkrijgen van aanvullende informatie over de inhoud van het programma. Dit geschiedde door gesprekken met vertegenwoordigers van de opleiding, studenten en het werkveld, die waren te kenschetsen als 'gesprekken tussen vakgenoten'.

De verificatie door het auditteam geschiedde door verscheidene malen hetzelfde onderwerp met verschillende geledingen te bespreken en aan de hand van additionele documentatie en - daar waar het de huisvesting en de materiële voorzieningen betreft- ook door eigen waarneming.

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

Een open spreekuur maakte deel uit van het programma. Het auditteam heeft geconstateerd, dat de betreffende opleiding het open spreekuur tijdig en op correcte wijze onder de aandacht heeft gebracht van studenten en medewerkers.

Om te kunnen beoordelen of de beoogde eindkwalificaties worden behaald, heeft het auditpanel een selectie van eindwerken bestudeerd overeenkomstig de NVAO-richtlijn 'beoordeling eindwerken'.

Het oordeel van het auditteam, vastgelegd in een conceptrapport, werd aan de betreffende opleiding(en) voorgelegd voor een toets op eventuele feitelijke onjuistheden.

Beslisregels

Volgens de NVAO-Beslisregels Accreditatie kan een onderwerp 'onvoldoende', 'voldoende', 'goed' of 'excellent' scores. Hobéon heeft de beslisregels toegepast, zoals deze zijn opgesomd in het 'Beoordelingskaders accreditatiestelsel hoger onderwijs, 19 december 2014'.

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

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

Beperkte opleidingsbeoordeling

- Het eindoordeel over een opleiding is in elk geval 'onvoldoende' indien standaard 1, 3 of 4 als 'onvoldoende' beoordeeld wordt. Een onvoldoende bij standaard 1 kan niet leiden tot het toekennen van een herstelperiode door de NVAO. Een 'onvoldoende' bij standaard 2 leidt altijd tot een herstelperiode, onafhankelijk van het eindoordeel van het panel.

- Het eindoordeel over een opleiding kan alleen 'goed' zijn indien tenminste alle standaarden minimaal voldoende zijn en twee standaarden als 'goed' worden beoordeeld, waaronder in elk geval standaard 4.
- Het eindoordeel over een opleiding kan alleen 'excellent' zijn indien tenminste alle standaarden minimaal 'goed' worden bevonden en twee standaarden als 'excellent' worden beoordeeld, waaronder in elk geval standaard 4.

BIJLAGE III Lijst geraadpleegde documenten

- Kritische reflectie opleiding.
- Domeinspecifiek referentiekader en de eindkwalificaties van de opleiding.
- Schematisch programmaoverzicht.
- Inhoudsbeschrijving (op hoofdlijnen) van de programmaonderdelen, met vermelding van
 - eindkwalificaties, leerdoelen, werkvormen, wijze van toetsen, literatuur (verplicht / aanbevolen), betrokken docenten en studiepunten.
- Onderwijs- en examenregeling – OER.
- Overzicht van het ingezette personeel:
 - naam, functie, omvang aanstelling, graad en deskundigheid
- Overzichtslijst van *alle* eindwerken van de laatste twee jaar.
- Jaarverslag examencommissie en verslagen opleidingscommissie (indien een opleidingscommissie vereist is).
- Toetsopgaven + beoordelingscriteria en normering (antwoordmodellen) en een representatieve selectie van gemaakte toetsen (presentaties, stageverslagen, assessments, portfolio's e.d.) en beoordelingen.
- Representatieve selectie van handboeken en overig studiemateriaal.

Het auditpanel heeft de volgende theses bestudeerd en beoordeeld⁶:

Aantal	Studentnummer
1	1633787
2	1627201
3	1653059
4	1651064
5	1618810
6	1618896
7	1626449
8	1653214
9	1653008
10	1656784
11	1578297
12	1653825
13	1644027
14	1671994
15	1651777

Aantal	Studentnummer
1	1665296
2	1593789
3	1651043
4	1211612
5	1633458
6	1653522
7	1652715
8	1648252
9	1667119
10	1671463

⁶ Om redenen van privacy zijn hier uitsluitend de studentnummers weergegeven. Namen van de afgestudeerde studenten en de titels van de eindwerken zijn bekend bij de secretaris van het auditteam.

BIJLAGE IV Overzicht auditpanel

Auditpanel Master of Engineering

Naam (inclusief tituluur)	Rol (voorzitter / lid / studentlid)	Domeindeskundige (ja / nee)
Dr. W.J. Wierda	Voorzitter	Nee
Prof. dr. ir. F.J.A.M. van Houten	Lid	Ja
Dr. ir. R. Basten	Lid	Ja
Ing. N. Bouwman	Studentlid	Nee

Secretaris:

Naam (inclusief tituluur)		Getraind d.d.
Drs. G.W.M.C. Broers	Secretaris	2011

Korte functiebeschrijving van de panelleden:

1	De heer Wierda is senior-adviseur van de Hobéon Groep. Hij maakt regelmatig deel uit van verschillende visitatiepanels als domeindeskundige en treedt ook op als lead-auditor van auditpanels in het kader van accreditaties hoger onderwijs.
2	De heer Van Houten is als hoogleraar Design Engineering verbonden aan de TU/T. Daarnaast bekleedt hij verschillende (toezichthoudende) functies in het internationaal bedrijfsleven en hoger onderwijs binnen het vakgebied <i>engineering</i> .
3	De heer Basten is universitair docent aan de TU/E binnen de faculteit Industrial Engineering & Innovation Sciences. Tevens is hij verbonden als <i>visiting scholar</i> aan het Rensselaer Polytechnic Institute in de staat New York.
4	De heer Bouwman is student bij de Master Control Systems Engineering van de Hogeschool van Arnhem en Nijmegen. Daarnaast is hij als docent werkzaam binnen de Faculteit Techniek van de Hogeschool van Arnhem en Nijmegen.

Op 19 september 2016 heeft de NVAO goedkeuring gegeven aan de samenstelling van het auditpanel t.b.v. de beoordeling van de hbo-masteropleiding Master of Engineering van Hogeschool Utrecht onder het nummer 005041.

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



Strategische dienstverlener voor kennisintensieve organisaties



Lange Voorhout 14
2514 ED Den Haag

T (070) 30 66 800

F (070) 30 66 870

E info@hobeon.nl

I www.hobeon.nl