



NHL Hogeschool

Ocean Technology

Hydrographic Surveyor

Beperkte opleidingsbeoordeling

Samenvatting

In november 2016 is de bacheloropleiding Ocean Technology van het Maritiem Instituut Willem Barentsz bezocht door een visitatiepanel van NQA. De vierjarige voltijdopleiding wordt op Terschelling aangeboden. Het panel beoordeelt de opleiding als **goed**.

Standaard 1: Beoogde eindkwalificaties

De opleiding Ocean Technology (OT) leidt studenten op tot hydrografisch surveyor. Een hydrografisch surveyor houdt zich in essentie bezig met het, via praktijkgericht onderzoek, waarnemen van de fysische en geometrische variabiliteit van de onderwaterwereld. Bij het in kaart brengen van de onderwaterwereld maken de aard en de bewegingen van het water en de aard van de zeebodem deel uit van de hydrografische expertise. De werkzaamheden vinden wereldwijd plaats. Daarbij wordt gewerkt in internationaal samengestelde, multiculturele, teams en in samenwerking met internationale partijen. De voertaal is vaak Engels. Afgestudeerden werken vrijwel uitsluitend in opdracht van overheid of bedrijfsleven.

De opleiding heeft de kennis en vaardigheden die nodig zijn voor studenten helder uitgewerkt in zes beroepscompetenties die zijn gebaseerd op het internationale document *Standards of Competence for Hydrographic Surveyors* (2014) van de IHO¹. Dit document vormt de ruggengraat van de opleiding. Hierin zijn de zes fasen van de werkzaamheden van een hydrografisch surveyor beschreven. Deze vormen de beroepscompetenties die zijn uitgewerkt op hbo-bachelorniveau. Het niveau waarop in de eindkwalificaties aandacht is voor de ontwikkeling van onderzoeksvaardigheden is zeer goed.

De bacheloropleiding is uniek in Nederland en is internationaal erkend als zogeheten CatA-opleiding hetgeen betekent dat aan de internationale eisen vanuit de IHO wordt voldaan op het hoogst mogelijke niveau. Van de 23 CatA-opleidingen in de wereld, zijn de opleiding op Terschelling en één andere in China, de enige die een vierjarig programma bieden en daarmee een brede en meer diepgaande beroepsvorming. De sterke internationale positie van de opleiding blijkt verder uit de verschillende (inter)nationale samenwerkingsverbanden. Zo is de opleiding lid van de Hydrographic Society Benelux en stemt zij regelmatig af met een eigen klankbordgroep waarin vooraanstaande vertegenwoordigers van het werkveld zitten. De opleiding is duidelijk voorloper en kartrekker in het internationale werkveld. Zij doet dat op een doordachte, zeer goede manier, hetgeen een internationale oriëntatie voor studenten goed mogelijk maakt. Op grond hiervan en op basis van de kwaliteit van de eindkwalificaties met een bijzonder goede aandacht voor de ontwikkeling van onderzoekend vermogen ontvangt de opleiding voor standaard 1 het oordeel **excellent**.

Standaard 2: Onderwijsleeromgeving

De inhoud van het programma wordt voor het belangrijkste deel bepaald door de internationale eisen van de IHO. Via klassikaal en projectonderwijs maken de studenten zich de beoogde kennis en vaardigheden eigen. Het panel stelt vast dat de kennis en vaardigheden van een goed niveau zijn en aansluiten op actuele ontwikkelingen in het werkveld. Voor de invulling van de kennis en praktijkelementen in het programma maakt de opleiding gebruik van passende - vooral

¹ IHO: International Hydrographic Organisation

Engelstalige - literatuur actuele inzichten en werkt zij intensief samen met het (inter)nationale werkveld. Ten opzichte van de laatste visitatie is de aandacht voor praktijkonderwijs sterk verbeterd. Vanaf jaar 1 gaan studenten het water op. Studenten bezoeken een aantal surveyschepen. Daarnaast werken studenten aan verschillende opdrachten in het *living lab* van de opleiding, de Waddenzee. In jaar 2 ontwikkelen studenten kennis op een diepgaander niveau en varen zij mee met schepen van de Marine, verrichten zij metingen vanaf de Octans (het eigen opleidingsschip) en bezoeken zij een internationaal hydrografisch congres (in Europa). In studiejaar 3 lopen studenten een half jaar stage bij een overheidsinstantie of bedrijf uit het hydrografisch werkveld werken zij een semester aan het *final field project* waarvoor zij een stuk Waddenzee in kaart brengen. Verschillende opdrachten doen studenten in samenwerking met het lectoraat MMMV². Zo ook de thesisopdracht in het eerste semester van jaar 4. In de tweede helft van het laatste jaar studeren studenten af middels een onderzoeksopdracht, dat kan voor het lectoraat zijn, voor een overheidsinstantie of het bedrijfsleven.

De aandacht voor de ontwikkeling van onderzoeksvaardigheden is sterk ingebed. Onderzoeken van lectoraten dragen daar aan bij. Studenten en docenten participeren in deze onderzoeken. Nieuwe kennis wordt ontwikkeld en ingebracht in het werkveld en het onderwijs.

De internationale oriëntatie van de opleiding (zie standaard 1) komt ook sterk tot uiting in het programma. Studenten komen in de verschillende leerjaren in aanraking met internationale contexten, met internationale wet- en regelgeving en aspecten als cultural awareness.

Studenten worden begeleid door hun vakdocenten die alle vakspecialist zijn. Docenten onderhouden internationale netwerken die zij benutten voor het onderwijs. Studenten beschikken ook over een studieloopbaanbegeleider die vooral de studievoortgang monitort en ingrijpt wanneer dat gewenst of noodzakelijk is. Eventueel kunnen studenten huiswerkbegeleiding krijgen en bijlessen volgen. Voor specialistische begeleiding kunnen studenten via hun SLB'er bij het decanaat terecht die hen verder ondersteunt.

Ten slotte beschikt de opleiding over geavanceerde specifieke voorzieningen. De opleiding laat studenten in aanraking komen met de meest moderne technische apparatuur, de 'state of the art' in software en methoden. Via simulatoren (waaronder een eigen specialistische akoestische training simulator), het opleidingsschip en twee eigen surveyboten stelt de opleiding studenten onder andere in staat beroepscompetenties te ontwikkelen in een setting die de realiteit optimaal benadert. Het panel is zeer onder de indruk van de kwaliteit van de voorzieningen en niveau van simulatorenonderwijs. Op grond hiervan en op basis van de wijze waarop studenten zich onderzoeksvaardigheden eigen maken, in samenwerking met het lectoraat, en de wijze waarop studenten zich internationaal kunnen oriënteren, ontvangt de opleiding voor standaard 2 het oordeel **excellent**.

Standaard 3: Toetsing

De toetsen in de opleiding zijn voldoende gevarieerd en sluiten goed aan op de beroepscompetenties van OT. Toetsvormen die de opleiding inzet, zijn onder andere praktijkgerichte (onderzoeks)opdrachten, schriftelijke kennistoetsen, digitale toetsen, verslagen en presentaties. Via de toetsen borgt de opleiding het juiste niveau. Ook sluit de manier van toetsing goed aan op de onderwijsvormen die de opleiding inzet. Studenten geven aan dat zij goed en tijdig geïnformeerd worden over de beoordelingscriteria en de toetsprocedures.

² Maritiem Marien Milieu en Veiligheidsmanagement (MMMV)

Informatie kunnen zij vinden op de digitale leeromgeving Educator en krijgen zij van hun (vak)docenten.

Docenten ontwikkelen de toetsen en de bijbehorende formulieren. Zij zorgen in de eerste plaats voor de kwaliteit. Daarvoor werken zij volgens centraal vastgestelde richtlijnen en stemmen zij goed met elkaar af. De examencommissie van het Maritiem Instituut ziet toe op de kwaliteit rondom toetsing: op de naleving van het OER en de logistiek rondom toetsing, waaronder de toepassing van de juiste richtlijnen en formulieren voor toetsconstructie. Alles overziend zorgt het systeem van toetsing ervoor dat de opleiding waarmaakt dat de doelstellingen op de juiste manier en het juiste niveau worden getoetst. De opleiding ontvangt voor standaard 3 het oordeel **goed**.

Standaard 4: Gerealiseerde eindkwalificaties

Studenten bereiken het bachelorniveau in het vierde studiejaar waarin zij een semester werken aan een thesisopdracht in groepen van 4 studenten en voor het lectoraat MMMV, en een semester werken aan hun afstudeeronderzoek, dat doen zij individueel. De manier waarop de opleiding toeziet op het eindniveau, dat bewaakt, vindt het panel goed.

Een representatieve selectie van resultaten van afstudeeronderzoeken over de afgelopen twee studiejaar laat zien dat de studenten de beoogde eindkwalificaties realiseren. De getoonde werkstukken (vijftien) laten dat over de hele linie overtuigend zien. Het panel herkende zich ook goed in de door de opleiding gegeven oordelen.

Alumni zijn tevreden over het bereikte eindniveau, zo blijkt onder meer uit een alumni-enquête. Afgestudeerden vinden doorgaans snel een passende baan, binnen een maand. Sommigen kiezen ervoor om door te studeren aan een universitaire opleiding bij een technische universiteit. Het werkveld is bijzonder tevreden over de kwaliteit van de afgestudeerden. Naar hun zeggen beschikken afgestudeerden over een goed kennisniveau, hebben ze een hands on-mentaliteit en zijn ze direct inzetbaar. Dit sluit goed aan op de behoeften die er zijn in het werkveld. Op grond hiervan en het oordeel van het panel over de geselecteerde eindwerkstukken ontvangt de opleiding voor standaard 4 het oordeel **goed**.

Inhoudsopgave

Inleiding	9
Basisgegevens van de opleiding	11
Standaard 1 Beoogde eindkwalificaties	13
Standaard 2 Onderwijsleeromgeving	17
Standaard 3 Toetsing	24
Standaard 4 Gerealiseerde eindkwalificaties	27
Eindoordeel over de opleiding	31
Aanbevelingen	33
Bijlagen	35
Bijlage 1 Eindkwalificaties van de opleiding	37
Bijlage 2 Overzicht opleidingsprogramma	38
Bijlage 3 Rendementen	39
Bijlage 4 Deskundigheden leden visitatiepanel en lead auditor	41
Bijlage 5 Bezoekprogramma	42
Bijlage 6 Bestudeerde documenten	43
Bijlage 7 Overzicht bestudeerde afstudeerwerken	44
Bijlage 8 Verklaring van volledigheid en correctheid	45

Inleiding

Dit visitatierapport bevat de beoordeling van de bestaande hbo-bacheloropleiding Ocean Technology van NHL Hogeschool. Het visitatiepanel van NQA dat de beoordeling heeft uitgevoerd is samengesteld door NQA, in opdracht van NHL Hogeschool en in overleg met de opleiding. Voorafgaand aan de visitatie heeft de NVAO het panel goedgekeurd.

Het rapport beschrijft de bevindingen, overwegingen en conclusies van het panel. Ook bevat het enkele aanbevelingen voor de opleiding. Het rapport is opgesteld conform het *Beoordelingskaders accreditatiestelsel hoger onderwijs* van de NVAO (19 december 2014) en het *NQA-protocol 2016 voor de beperkte opleidingsbeoordeling (KR Light)*.

De visitatie heeft plaatsgevonden op 25 november 2016 op Terschelling.

Het visitatiepanel bestond uit:

De heer ir. J.J. Hopman (voorzitter, domeindeskundige)

De heer R. Broekman BSc. (domeindeskundige)

Mevrouw ing. E. S. van der Vlist (domeindeskundige)

Mevrouw L. van den Kieboom (studentlid)

Mevrouw M. Snel BHRM & BEd, auditor van NQA, trad op als lead-auditor van het panel.

Bij de aanvraag heeft de instelling een kritische reflectie aangeboden. Deze voldeed naar vorm en inhoud aan de eisen van het desbetreffende NVAO-beoordelingskader en aan de eisen van het *NQA-protocol 2016*. Het visitatiepanel heeft de kritische reflectie bestudeerd en een bezoek aan de opleiding gebracht. Met alle (mondeling en schriftelijk) verstrekte informatie heeft het panel tot een weloverwogen oordeel kunnen komen.

Het visitatiepanel verklaart dat de beoordeling van de opleiding in onafhankelijkheid heeft plaatsgevonden.

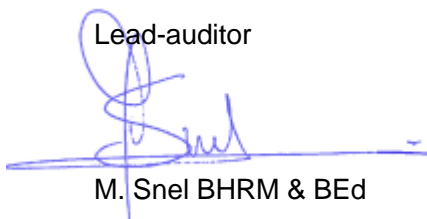
Utrecht, januari 2017

Panelvoorzitter



ir. J.J. Hopman

Lead-auditor



M. Snel BHRM & BEd

Basisgegevens van de opleiding

Administratieve gegevens

<i>Administratieve gegevens opleiding</i>	
naam opleiding zoals in CROHO	B Ocean Technology
oriëntatie en niveau opleiding	hbo, bachelor
voor opleidingen in het hoger beroepsonderwijs de te hanteren toevoeging aan de graad	Bachelor of Science
aantal studiepunten	240
afstudeerrichtingen	n.v.t.
locatie	Terschelling Maritiem Instituut Willem Barentsz
variant	voltijd
onderwijstaal	Nederlands
registratienummer in CROHO	34190

<i>Administratieve gegevens instelling</i>	
naam instelling	NHL Hogeschool
gegevens contactpersoon instelling	Mevrouw Alma Mulder afdeling Finance & Control NHL Hogeschool
e-mailadres voor kopie aanmelding	alma.mulder@nhl.nl
status instelling (bekostigd of rechtspersoon voor hoger onderwijs)	bekostigd
resultaat instellingstoets kwaliteitszorg	Positief, besluit d.d. 28 juli 2015, geldig tot en met 29 juni 2020

Schets van de opleiding

De opleiding Ocean Technology (OT) wordt aangeboden vanuit het Maritiem Instituut Willem Barentsz (MIWB) op Terschelling, dat valt onder het Instituut Techniek van NHL Hogeschool. NHL is een brede hogeschool met een zo compleet mogelijk aanbod aan opleidingen afgestemd op de kennisbehoefte van de regio. De NHL biedt de opleidingen aan vanuit vier instituten en twee Schools, waar het Instituut Techniek er één van is.

Het doel van het MIWB is het opleiden van hoog gekwalificeerde professionals voor de maritieme sector, het ontwikkelen en verzorgen van geavanceerde trainingen, het opleiden van docenten en instructeurs voor maritieme scholen en simulatorcentra wereldwijd. In de afgelopen jaren heeft het instituut zich ontwikkeld tot een instituut dat zich kan meten met vergelijkbare maritieme opleidingsinstituten wereldwijd. Het MIWB streeft nadrukkelijk na zich verder te ontwikkelen tot een internationaal Maritiem Expertisecentrum. De inzet van moderne middelen en faciliteiten en gekwalificeerd personeel acht zij daarbij cruciaal.

Het MIWB wordt aangestuurd door een directeur en een adjunct directeur die verantwoordelijk zijn voor het onderwijs en onderzoek, en de organisatorische zaken. Zij stemmen nauw af met de opleidingscoördinatoren over de inhoud van de programma's.

Op Terschelling biedt het MIWB naast OT ook de bachelor Maritiem Officier (Marof) aan. Beide programma's (voltijd) zijn gericht op scholieren van de havo en het vwo met voldoende wis- en natuurkunde in hun profiel. Studenten met een verwant mbo-diploma (niveau 4) kunnen ook instromen. Aspirant OT-studenten wordt aangeraden zich te onderwerpen aan een medische keuring, iets dat voor instroom tot Marof verplicht is. Instroomeisen voldoen aan de wettelijke eisen en zijn voor de opleiding vastgelegd in het *Opleidingsstatuut OT 2016-2017*. In Leeuwarden biedt het MIWB de bachelor Maritieme Techniek aan en zijn, sinds 2013, het Kenniscentrum Maritieme Techniek en de onderzoeksgroep van de drie lectoraten Maritiem Recht, Maritieme Innovatieve Technieken en Maritiem Marien Milieu en Veiligheidsmanagement gevestigd.

Het MIWB onderscheidt zich door haar sterke eigen identiteit. Die sterke identiteit wordt mede bepaald door de ligging op het eiland, pal aan het water, en de uitgebreide faciliteiten met een eigen campus en opleidingsschip. De studenten van OT en Marof verblijven tijdens hun studie op het eiland. De eerste twee jaren op de campus, de eerste helft van het derde jaar en de tweede helft van jaar 4 lopen zij stage, en de overige twee semesters verblijven zij in huisvesting op Terschelling. Het verblijf op de campus versterkt de onderlinge relaties tussen de studenten en schept doorgaans een hechte band. Studenten tonen vaak een grote betrokkenheid bij het organiseren van buitenschoolse activiteiten of participatie in bestuurs- en overlegorganen. Op deze manier is er naast de specifieke beroepsvorming ook sprake van een bepaalde persoonlijke ontwikkeling. Het MIWB beschouwt het dragen van een uniform door studenten (OT en Marof) tijdens de eerste twee studie jaren van invloed en grote meerwaarde voor de gewenste beroepsvorming en daarmee de persoonlijke ontwikkeling.

OT is een kleine opleiding. De instroom ligt rond de 25 studenten per jaar. In het studiejaar 2015-2016 was het totaal aantal ingeschreven studenten groter dan 100. In 2016 begonnen 27 studenten aan de opleiding OT. Een arbeidsmarktonderzoek, uitgevoerd in 2015 door de Hydrographic Society Benelux, laat zien dat er in Nederland jaarlijks zo'n 35 hydrografisch surveyors nodig zijn. Het is de ambitie van de opleiding om nog wat te groeien, zodat het aantal afgestudeerden past bij de vraag uit het (nationale) werkveld.

Terugblik vorige visitatie

Ocean Technology is in 2013 voor het laatst gevisiteerd. Omwille efficiencyredenen is de opleiding in het visitatiecluster van Maritiem Officier opgenomen en dus drie jaar later opnieuw gevisiteerd. In 2013 is de opleiding op de vigerende elf standaarden positief beoordeeld: een heel aantal standaarden als goed en een totaaloordeel voldoende. Positieve aspecten waren de doelstellingen, de inhoud van het programma en de kwaliteit van het personeel. Aandachtspunten betroffen de afhankelijkheid van een klein team en het praktijkonderwijs. Het huidige panel heeft op beide punten een sterke doorontwikkeling geconstateerd en ziet vooral een versterking van de internationale oriëntatie en positie van de opleiding (doelstellingen) en van de aandacht voor onderzoek en voor (inter)nationale beroepsoriëntatie in het curriculum.

Standaard 1 Beoogde eindkwalificaties

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

Dit hoofdstuk beschrijft de bevindingen, overwegingen en conclusies van het panel over de beoogde eindkwalificaties. De opleiding ontvangt voor deze standaard het oordeel **excellent**.

Beroepsbeeld

De opleiding Ocean Technology leidt studenten op tot het beroep hydrografisch surveyor. Een surveyor is een technisch specialist in het ontwikkelen, voorbereiden, uitvoeren, verwerken en presenteren van metingen in opdracht van overheid (zoals Rijkswaterstaat of de Dienst der Hydrografie van de Koninklijke Marine) of bedrijfsleven (zoals: waterbouw of offshore). Een hydrografisch surveyor houdt zich in essentie bezig met het, via praktijkgericht onderzoek, waarnemen van de fysische en geometrische variabiliteit van de onderwaterwereld. Bij het in kaart brengen van de onderwaterwereld maken de aard en de bewegingen van het water en de aard van de zeebodem deel uit van de hydrografische expertise.

De hydrografisch surveyor is werkzaam in een internationaal georiënteerde beroepsomgeving. De werkzaamheden vinden wereldwijd plaats. Daarbij wordt gewerkt in internationaal samengestelde, multiculturele, teams en in samenwerking met internationale partijen. De voertaal is vaak Engels. De omstandigheden waaronder het werk verricht wordt, zijn wisselend en soms afwijkend. Naast technische kennis van apparatuur, vergt dit praktische vaardigheden om projecten onder afwijkende omstandigheden vorm te kunnen geven. De surveyor onderscheidt zich op grond van leiderschapskwaliteiten, sociale en management vaardigheden. Hij is zelfstandig, analytisch, probleemoplossend en maakt zich, ook in een complexe omgeving, zaken gemakkelijk, en indien nodig zelfstandig, eigen.

De beroepsbeschrijving van OT is ontleend aan de *Standards of Competence for Hydrographic Surveyors* (2014)³ van de International Hydrographic Organisation (IHO). Deze standaarden vormen de ruggengraat van de kennis en vaardigheden die het beroep hydrografisch surveyor omvatten en als zodanig van de opleiding OT.

Eindkwalificaties

OT heeft de eindkwalificaties beschreven in zes beroepsspecifieke competenties die zijn afgeleid van de zes herkenbare fasen van de contractuele cyclus waarin hydrografische activiteiten plaatsvinden: I Contractacquisitie, II Ontwikkeling, III Voorbereiding, IV Gegevensinwinning, V Gegevensverwerking, VI Presentatie en desgevraagd advies (zie bijlage 1). De hiervoor benodigde kennis- en vaardighedenbasis is direct ontleend aan de *Standards of Competence* (IHO, 2014). Deze basis bestaat uit ruim 200 items, verdeeld over toepassingsgebieden, die het

³ IHO-document S-5 *Standards of Competence for Hydrographic Surveyors* (2014)

beroep beschrijven. Van elk item staat aangegeven tot welk niveau (*fundamental, practical of detailed*) studenten de kennis en vaardigheden dienen te beheersen.

De opleiding heeft de eindkwalificaties op drie beheersingsniveaus uitgewerkt in beroepstaken, waarbij het derde niveau gelijk staat aan het hbo-bachelorniveau. De opleiding maakt daarvoor gebruik van de Dublin descriptoren. In een schema heeft de opleiding zichtbaar gemaakt aan welke competenties en beroepstaken de student per module werkt en op welk beheersingsniveau (*Opleidingsdocument OT, 2016*). Het panel vindt de uitwerking van de eindkwalificaties goed.

Het panel stelt vast dat de eindkwalificaties van de opleiding voldoen aan de internationale eisen die vanuit de IHO worden gesteld. De internationale accreditatie van de opleiding als *Category A*-opleiding (zie verder 'profilering') geeft dat aan. Daarnaast sluit de opleiding aan op eisen die gesteld worden vanuit het domein Maritime Operations, één van de zes techniekdomeinen waarin Nederlandse hbo-techniekopleidingen zijn onderverdeeld. Binnen dit domein ressorteert OT samen met de vier Marof-opleidingen. In de onlangs vernieuwde *domeinbeschrijving Maritime Operations* (2016) zijn de aspecten geduid die voor beide opleidingen gelden, zoals eisen die gelden voor zeevarenden. Daarnaast zijn de verschillende beroepsbeschrijvingen van maritiem officier (stuurman en scheepswerktuigkundige) en van hydrografisch surveyor opgenomen.

Profilering

Wat de opleiding onderscheidt, is dat zij uniek is in Nederland. Op Terschelling wordt OT als initiële opleiding aangeboden. Dat is de enige plek in Nederland waar dat zo is. Verder bestaat er in Nederland de commercieel gestuurde hydrografieopleiding van Skilltrade die surveyors opleidt tot een praktisch niveau, vergelijkbaar met mbo.

Sterke internationale positie

Wereldwijd zijn er zo'n 50 hydrografie-opleidingen. Het panel stelt vast dat de opleiding binnen dit referentiekader een sterke internationale positie heeft. Van de verschillende opleidingen zijn er 23 erkend als (hogere) *Category A* (CatA)-opleiding, waaronder OT, en 30 als *Category B*-opleiding. Op basis van de internationale accreditatie van OT als CatA-opleiding beschikken de afgestudeerden van OT over internationaal erkende vakbekwaamheid binnen het werkveld. De erkenning wordt om de zes jaar getoetst door de International Board of Standards of Competence (IBSC), met leden van de IHO, de FIG en de ICA⁴. OT is sinds 1983 erkend als CatA-opleiding en in april 2016 heeft IBSC de CatA-erkenning opnieuw vastgesteld. Van de CatA-opleidingen zijn de opleiding op Terschelling en één andere in China de enige die een vierjarig programma bieden en daarmee een brede en meer diepgaande beroepsvorming meegeven ten opzichte van andere CatA-opleidingen, die een meer specifieke focus hebben op bijvoorbeeld theorie (ENSTA Brest, Frankrijk) of op de offshore-industrie (Plymouth, UK).

Op inhoudelijk gebied wil de opleiding zich verder onderscheiden door, naast de zeven toepassingsgebieden (Standards of Competence), een extra toepassingsgebied Remote Sensing (met inbegrip van beeldbewerking en cloud data) in de eindkwalificaties op te nemen. Studenten die vanaf 2017 afstuderen, krijgen dit mee in hun profiel.

⁴ IHO, de FIG (Fédération Internationale des Géomètres) en de ICA (International Cartographic Organisation)

De sterke internationale positie blijkt voor het panel ook uit de verschillende (inter)nationale samenwerkingsverbanden waarover de opleiding beschikt. Zo vervult de opleiding het voorzitterschap van de Hydrographic Society Benelux (HSB) en is het HSB lid van IFHS⁵ waarin bedrijfsleven, overheden en onderwijsinstellingen participeren. De verschillende platforms waarin de opleiding actief participeert, maken wat betreft het panel een verregaande internationale oriëntatie voor studenten goed mogelijk. Naar het oordeel van het panel vervult de opleiding een duidelijke kartrekkersrol binnen het (inter)nationale werkveld als het gaat om kennisontwikkeling en -deling. Voorbeelden in het curriculum getuigen hiervan (zie verder standaard 2).

De opleiding stemt verder af met het werkveld via de eigen klankbordgroep. Zij doet dat consciëntieus twee keer per jaar. In dit orgaan is het werkveld van OT vertegenwoordigd, dat bestaat uit diverse vooraanstaande bedrijven zoals Boskalis, Fugro, Van Oord, Deep, Allseas en de Dienst der Hydrografie en Rijkswaterstaat. Met de klankbordgroep stemt de opleiding af over de inhoud van het curriculum, de vertaling van IHO-eisen naar het curriculum, over stage- en afstudeeropdrachten en over onderzoeksopdrachten vanuit de lectoraten. Op basis van de notulen van de klankbordgroep en het gesprek met vertegenwoordigers van het werkveld, stelt het panel vast dat de aandacht en beheersing van soft skills belangrijk zijn voor het werkveld. Met de aankomende wijzigingen vanuit de IHO neemt de opleiding die op in haar curriculum (zie verder standaard 2). Ook de CatA-erkenning van de opleiding is van grote betekenis voor het werkveld.

Onderzoek: onderzoeksgroep en lectoraten

Naast de verankering van onderzoekskwalificaties in de competenties van de opleiding, wordt het proces van onderzoek gericht georganiseerd. De opleiding werkt daarvoor samen met de onderzoeksgroep van het MIWB en de lectoraten die daaraan gekoppeld zijn. Ook wordt samenwerking gezocht met Deltares, een onderzoeksinstituut. Dit is volgens het panel buitengewoon goed opgezet wat bijdraagt aan het bieden van actuele leerplatforms en kennis voor studenten. Binnen de onderzoeksgroep worden vraagstukken behandeld die aansluiten bij de actualiteiten en innovaties van het hydrografisch werkveld. Studenten werken hieraan in het kader van de minor en soms ook in het kader van hun afstudeeronderzoek (zie ok standaard 2). Het succes van de onderzoeksgroep blijkt onder meer uit toegekende RAAK SIA financieringen.

In de toekomst is het de bedoeling de Standards of Competence te voorzien van verwijzingen naar actuele literatuur, best practices in lesmateriaal, voorbeelden, studentwerken en dergelijke, en dit breed beschikbaar te stellen via een website die voor alle opleidingen (wereldwijd). De studenten van OT brengen daarvoor hun (onderzoeks)producten onder in een internationaal toegankelijke kennisbasis. Het beheer van die website zou plaatsvinden op het MIWB namens de internationale gemeenschap (IFHS). Naar de mening van het panel draagt dit direct bij aan de profilering van het MIWB als maritiem kennisinstituut.

Overwegingen en conclusie

Het panel stelt vast dat de opleiding een helder profiel nastreeft waarbinnen studenten worden opgeleid tot hydrografisch surveyor. Afgestudeerden beschikken over technische kennis en

⁵ IFHS: International Federation of Hydrographic Societies

kunde en spreken de taal van de verschillende betrokken disciplines bij hydrografische vraagstukken.

Het panel stelt vast dat de opleiding eindkwalificaties heeft uitgewerkt die inhoudelijk goed aansluiten op nationale en internationale eisen die gelden voor het beroep. Dit is ook als zodanig erkend. De opleiding heeft daarbij aandacht voor de meest actuele eisen die vanuit de IHO en het eigen werkveld gesteld worden.

Het panel concludeert verder dat de opleiding de zes competenties helder heeft uitgewerkt op hbo-bachelorniveau. Het panel vindt het niveau waarop in de eindkwalificaties aandacht is voor de ontwikkeling van onderzoekend vermogen daarbij zeer goed uitgewerkt, op een hoog niveau, een voorbeeld voor andere opleidingen. De aandacht voor onderzoek zit, ten opzichte van de andere opleidingen in het domein, in het DNA van het beroep.

Het panel is van oordeel dat de opleiding Ocean Technology een sterke onderscheidende positie heeft. Deze positie wordt ook internationaal erkend. Voor het werkveld, waar de opleiding als het ware direct zaken mee doet en dat vertegenwoordigd is in de klankbordgroep, geeft de CatA-erkenning duidelijk aan dat de afgestudeerden van OT van een gecertificeerd instituut komen. Het werkveld beschouwt deze erkenning als een fundamentele borging van de kwaliteit en het niveau van de opleiding, zo stelt het panel vast.

Naast de aansluiting op internationale eisen opereert de opleiding ook actief in nationale en internationale samenwerkingsverbanden om goed aan te sluiten op de wensen die het werkveld heeft. Naast de samenwerking met de klankbordgroep, gebeurt dit via de HSB en andere relaties. Het panel concludeert dat de opleiding een belangrijke voorstellersrol vervult in het realiseren van een goede aansluiting van de opleiding op het afnemende werkveld. Daarbij dragen de verschillende samenwerkingsverbanden, en de concrete resultaten die deze opleveren voor het curriculum van OT, bij aan de profilering en positie van het MIWB als maritiem kennisinstituut wat ook weer van positieve invloed is op de kwaliteit van OT.

Alles overziend is het panel van oordeel dat de competenties goed zijn uitgewerkt, zowel onderwijskundig als inhoudelijk en conform de landelijk en internationale eisen die gelden voor inhoud, oriëntatie en niveau. Daarbinnen vindt het panel de aandacht voor onderzoek excellent voor een hbo-bacheloropleiding in dit domein. Ten slotte beschouwt het panel de nationale en internationale positionering van de opleiding als zeer sterk. De opleiding is duidelijk voorloper en kartrekker in het internationale werkveld. Zij doet dat op een doordachte, zeer goede manier, hetgeen een internationale oriëntatie voor studenten goed mogelijk maakt. Op grond hiervan komt het panel tot de conclusie dat de opleiding op alle facetten in internationaal perspectief bovengemiddeld presteert.

Het panel komt op basis van bovenstaande overwegingen tot het oordeel **excellent**.

Standaard 2 Onderwijsleeromgeving

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

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

Programma

Het programma van Ocean Technology biedt een unieke combinatie van praktijkgericht onderzoek en onderwijs vanuit nationaal en internationaal perspectief. Het panel vindt de wijze waarop studenten zich onderzoeksvaardigheden eigen maken in authentieke praktijksituaties en in samenwerking met het lectoraat zeer goed tot uiting komen in het curriculum, evenals de aandacht voor internationale oriëntatie.

Inhoud programma

De inhoud van het programma wordt voor het belangrijkste deel bepaald door de internationaal vastgestelde technische eisen (Standards of Competence, IHO; zie standaard 1). Ook kent de opleiding een aantal modules dat relevant is voor het leven aan boord, zeemanschap, vaarreglement, veiligheid, werkplaatstechniek en navigatie. Deze modules biedt OT samen aan met Marof. Verder heeft OT vanaf het eerste studiejaar aandacht voor de beroepsvorming van studenten die erop gericht is om zelfstandig te functioneren in steeds wisselende groepen. Het werken in projectgroepen, het wonen op de campus, de huiswerkbegeleiding (van vierdejaars aan eerstejaars), gezamenlijk eten in het restaurant en het dragen van een uniform (eerste twee studiejaar) dragen daaraan bij en zijn daar uitingen van.

Een uitwerking van het curriculum is verantwoord in een zogenaamde kruiscorrelatietabel in het *Opleidingsdocument OT 2016*. Een gedetailleerd overzicht van de relatie tussen eindkwalificaties, modules en toetsen is opgenomen in Educator (digitale leeromgeving) en daarin voor studenten zichtbaar. Het panel stelt vast dat de eindkwalificaties zijn vertaald naar leerdoelen op drie beheersingsniveaus die geclusterd worden aangeboden in modules en praktijk- en onderzoeksopdrachten en waarin studenten werken aan de gevraagde kennis, vaardigheden en houdingsaspecten. De inhoud wordt concentrisch in lesstof aangeboden. Het panel stelt vast dat het hele programma aan het niveau en de oriëntatie van de eindkwalificaties voldoet.

Voor de ontwikkeling van de gewenste kennis gebruikt de opleiding literatuur waarmee de Standards of Competence wordt afgedekt. De gebruikte literatuur is overwegend Engelstalig. Het panel stelt, op basis van de bestudeerde documenten en de gevoerde gesprekken, vast dat de opleiding relevante (vak)literatuur en actuele inzichten inzet. Relevante actuele inzichten ontlent vakdocenten uit het werkveld waarmee zij, via eigen netwerken en die van het MIWB, goede contacten onderhouden. Studenten geven in het gesprek met het panel aan dat zij tevreden zijn over de theoretische kennis die zij meekrijgen voor bijvoorbeeld de praktijkopdrachten en de stage. In het bijzonder zijn zij tevreden over de mogelijkheid om deel te nemen aan het internationaal congres (georganiseerd vanuit de HSB). Het panel waardeert deze mogelijkheid

als zeer goed; een verrijking van de kennisontwikkeling bij studenten, als ook een mogelijkheid om hun eigen netwerk op te bouwen. Vertegenwoordigers van het werkveld geven in het gesprek met het panel ook aan dat zij zeer tevreden zijn over de kwaliteit van surveyors afkomstig van deze opleiding, juist als het gaat om hun kennis van en gebruik van specifieke (meet)apparatuur in de praktijk. Dit bekrachtigt voor het werkveld de unieke (onderscheidende) positie van deze opleiding wereldwijd.

Naast een beschrijving van alle kennisonderdelen beschrijft het IHO-document een lijst met praktische oefeningen die in het opleidingsprogramma is opgenomen. De opleiding voorziet volgens het panel ruim in aandacht voor de beroepspraktijk via projecten, opdrachten, bedrijfsbezoeken, demonstraties en practica. Vaardigheden die studenten zich eigen maken, zijn in essentie gericht op het goed uit kunnen voeren van dieptemetingen. Vaardigheden omvatten onder meer plaatsbepaling, akoestische metingen onder water en de invloed van veranderlijke omgevingsparameters, zoals getij en dichtheidsvariaties, en de mogelijkheden en beperkingen van de gebruikte apparatuur en methoden. Verder worden studenten via verschillende werkvormen voorbereid op de internationaal georiënteerde beroepsomgeving en de internationale wet- en regelgeving waar zij mee te maken krijgen.

Het panel stelt vast dat de opleiding voor de invulling van het praktijkonderwijs (ook) intensief samenwerkt met relevante partijen uit het werkveld. Zo biedt het programma diverse praktijkgerichte trainingen aan die mede gesteund worden door en in nauwe samenwerking met het werkveld worden verzorgd. Daarbij komen studenten onder andere in aanraking met de meest moderne apparatuur.

Studenten geven in het gesprek met het panel aan dat zij de aandacht voor praktische vaardigheden als goed ervaren, leerzaam vooral. Vertegenwoordigers van het werkveld geven aan, zo blijkt uit notulen en een gesprek met het panel, dat zij aspecten als zelfredzaamheid, stressbestendigheid, flexibiliteit en leiderschap structureel terugvinden in het programma.

Onderzoek(svaardigheden)

Het panel stelt vast dat onderzoeksvaardigheden stevig zijn verankerd in het programma. Lessen hierin zijn geïntegreerd met beroepsspecifieke modules. Het curriculum laat zien dat studenten vanaf jaar 1 praktijkgericht onderzoek leren uitvoeren: data verzamelen en analyseren en komen tot betrouwbare presentaties van gegevens zit in het DNA van de opleiding. Verder stelt het panel vast dat in het curriculum ruimte is gemaakt voor het beargumenteerd kiezen van een passende onderzoeksaanpak, op basis van kennis en creativiteit. Hierbij is het lectoraat Maritiem Milieu en Veiligheidsmanagement (MMMV) betrokken. De betrokkenheid vanuit dit lectoraat bij de opleiding is de afgelopen jaren sterk gegroeid. Van deze betrokkenheid is concreet sprake in het thesisproject (semester 7), waarvoor de lector realistische opdrachten aanlevert. Studenten werken in kleine groepen aan een opdracht voor onder andere Deltares en Rijkswaterstaat. Hun onderzoek levert relevante actuele informatie op die in het onderwijs wordt gebruikt. De uitkomsten zijn maatschappelijk relevant. Ook de bedrijven maken gebruik van de data die studenten leveren. Het panel waardeert dit als excellent. Deze thesisopdracht is tevens een goede voorbereiding op het afstudeeronderzoek in semester 8. Voor de thesisopdracht kunnen studenten ook voor het lectoraat werken. Die keuze is aan hen.

Vormgeving van het programma

De opleiding biedt een combinatie van klassikaal en projectonderwijs. Een schematisch overzicht van het curriculum is opgenomen in bijlage 2. De eerste twee studiejaren zijn meer gericht op het verkrijgen van een stevige kennisbasis. Naarmate de opleiding vordert, wordt er meer projectmatig gewerkt. Het theoretische onderwijs bestaat vooral uit hoorcolleges, zelfstudie, digitaal toetsen en gastcolleges. Daarnaast werkt de opleiding met casussen en opdrachten waarvoor de studenten de verworven kennis toepassen in de praktijk en zo hun inzicht vergroten. Voor projectopdrachten werken studenten vaak in groepen van 4 studenten. Binnen deze opdrachten vindt ook kennisverwerving plaats en wordt gericht gewerkt aan de ontwikkeling van onderzoeksvaardigheden.

Vanaf jaar 1 gaan studenten het water op. Studenten bezoeken een aantal surveyschepen in Nederlandse havens en krijgen zo een goed beeld van de instrumenten waarmee hydrografen werken. Daarnaast werken studenten aan verschillende opdrachten in het *living lab* van de opleiding, de Waddenzee. Studenten varen met vierdejaars studenten mee op het opleidingsschip Octans, waarop zij opgedane kennis toepassen in de praktijk. Zij leren zo de nodige technische (onderzoeks)vaardigheden. Ook maken studenten als praktijkopdracht een getij-voorspelling en een topografische kaart van West-Terschelling. Metingen die studenten in Waddenzee uitvoeren worden ook vanuit het lectoraat MMMV gemonitord voor de langer lopende studie vanuit dit lectoraat. Aan dit onderzoek gaan meer studieactiviteiten gekoppeld worden, met ook aandacht voor duurzame energie en de inzet van nieuwe technologieën.

In jaar 2 varen studenten twee keer 5 dagen mee met schepen van de Dienst der Hydrografie van de Marine (ZM Snellius of ZM Luymes). Ook verrichten zij metingen vanaf de Octans en bezoeken zij het internationaal hydrografisch congres (van HSB). Voor de gemeente Terschelling wordt de haven in kaart gebracht, dit doen eerste- en tweedejaars studenten. Verder volgen studenten (samen met studenten van de opleiding Marof) in het tweede jaar diverse trainingen op het water gericht op het werken op zee, zoals Safety.

In studiejaar 3 gaan studenten een half jaar op stage bij een overheidsinstantie of bedrijf uit het hydrografisch werkveld. Studenten zoeken zelf een geschikte stageplek. Om hen daarop voor te bereiden krijgen zij in jaar 2 verschillende cursussen, zoals sollicitatietraining. Daarnaast werken studenten in het derde jaar aan het *final field project* waarvoor zij een stuk Waddenzee (Oosterom) in kaart brengen en de daarin steeds veranderende vaargeulen.

Tijdens de Oosteromsurvey (*final field project*), het zomerkamp (in jaar 3 en in samenwerking met bedrijven zoals Caris en Fugro) en de thesisopdracht met het lectoraat MMMV (semester 7) bereiden studenten zich voor op het eindniveau. Tijdens al deze onderdelen komen studenten in directe aanraking met actuele en innovatieve ontwikkelingen en ontwikkelen ze vaardigheden om multidisciplinair te werken. Zowel in semester 7 als 8 (studiejaar 4) werken studenten aan de competenties op bachelorniveau. In semester 8 vindt het *graduation assessment* plaats bestaande uit een individuele onderzoeksopdracht die resulteert in een thesis en een presentatie daarover (*Studentenstatuut OT 2016-2017* en standaard 4).

Studenten geven in het gesprek met het panel aan dat het thesisproject voor het lectoraat MMMV een goede voorbereiding is op het finale afstudeerproject. Sommige studenten kiezen ervoor om ook hun afstudeeropdracht voor dit lectoraat te doen.

In het gesprek met het panel geven studenten aan dat ze via de docenten, studiehandleidingen en de informatie op Educator goed worden voorbereid op de modules en projectopdrachten. Daarnaast zijn ze erg trots op de praktijk en de theorie die ze als student direct mogen toepassen

in de praktijk. Het panel stelt op basis van het curriculum en de gevoerde gesprekken vast, dat de beroepspraktijk sterk aan bod komt in de opleiding. De goede band tussen de opleiding en het beroepenveld draagt hier volgens het panel aan bij. Gastcolleges, bedrijfsbezoeken, demonstraties en bedrijven die hun kostbare, modernste apparatuur beschikbaar stellen, zijn hier uitingen van. Verder worden alumni bij de opleiding betrokken als gastdocent en worden studenten geprikkeld hun eigen netwerk te vormen. Dit gebeurt en wordt gestimuleerd via bedrijvendagen op het MIWB, het congresbezoek in West-Europa, en het gratis studentlidmaatschap van de HSB, zo blijkt uit de bestudeerde documenten en de gevoerde gesprekken met studenten en docenten.

Door de nauwe contacten met het werkveld is de opleiding goed in staat om actuele ontwikkelingen mee te geven aan haar studenten, aldus de leden van de klankbordgroep.

De studielast is prima voor studenten, zo blijkt uit de bestudeerde studentenenquêtes en het gesprek met studenten. De aansluiting op de vooropleiding is ook in orde. Vanuit het MIWB worden verschillende bijlessen aangeboden, zoals wis- en natuurkunde en Engels. Ook krijgen studenten in de eerste twee studiejaar huiswerkbegeleiding van vierdejaars studenten. Dit bevordert tevens de samenwerking tussen studenten van de opleiding. Bij lastigere vakken ontvangen studenten ondersteuning en begeleiding van de vakdocenten. Zo is er een vak Ocean Mapping dat als lastig wordt ervaren, en tegelijkertijd als zeer waardevol. Het vak behandelt alle sectoren van hydrografie diepgaand. De theorie is in het Engels. Eens in de vier jaar kunnen studenten voor dit vak deelnemen aan het internationaal symposium dat dan in Nederland wordt aangeboden door de Ocean Mapping Group bestaande uit vier leden; hoogleraren van de Universiteit van New Hampshire (US) en de Universiteit van New Brunswick (Canada). De andere jaren wordt het vak door een vakdocent van OT verzorgd in samenwerking met drie hoogleraren.

Internationalisering (internationale oriëntatie)

De opleiding heeft een sterke internationale oriëntatie (zie standaard 1). Het panel stelt vast dat deze ook sterk is ingebed in het curriculum en dat studente hiermee in aanraking komen. Dit gebeurt op een systematische wijze in modulen in de verschillende leerjaren waarin internationale contexten (bijvoorbeeld wet- en regelgeving) aan bod komen en via de stages. Verder is veel lesstof in het Engels en moeten studenten vaktermen in het Engels beheersen. Ook krijgen studenten les van buitenlandse internationale docenten met brede, internationale ervaring. Het panel stelt verder vast dat de verschillende samenwerkingsverbanden (internationaal) van het MIWB de internationale oriëntatie in het programma waarborgen. De voertaal in de opleiding is Nederlands. Dit is vanuit onderwijskundig perspectief een bewuste keuze van de opleiding. Het programma biedt, naast de Engelstalige lesstof, modulen Engels aan om studenten voor te bereiden op een functie in een internationale context. Iedere student moet slagen voor het assessment Engels. Lukt dat niet, dan volgen verplichte bijlessen. Studenten en afgestudeerden geven aan geen belemmering te ervaren met het Engels. Zij waarderen de internationale oriëntatie in het programma en mogelijkheden daartoe voor studenten als zeer goed. Zodra zij in een Engelstalige context werken, schakelen zij naar eigen zeggen makkelijk om naar de Engelse taal.

Studiebegeleiding

Studenten worden begeleid door hun vakdocenten bij wie zij met allerlei vragen terecht kunnen. Naast de vakdocenten zijn er docenten die de rol van studieloopbaanbegeleider vervullen en

beschikbaar zijn voor de studenten. Deze SLB'ers monitoren vooral de studievoortgang en grijpen in wanneer dat gewenst of noodzakelijk is. Voor vragen omtrent stage en afstuderen kunnen studenten zich richten tot de stage- respectievelijk de afstudeercoördinator. Het panel stelt vast dat studenten en docenten door de omvang van de opleiding elkaar snel weten te vinden. Studenten ervaren de korte lijnen met docenten als zeer prettig en als één van de grootste pluspunten van de opleiding. Daarbij geven studenten aan dat wanneer ze kritiek hebben docenten hier goed naar luisteren en dit oppakken. Verder verzorgen de vierdejaars studenten huiswerkbegeleiding aan eerstejaars studenten en kunnen studenten bijlessen krijgen, al dan niet verplicht, op het gebied van wis- en natuurkunde en Engels. Voor specialistische begeleiding kunnen studenten via hun SLB'er bij het decanaat van het MIWB terecht die hen verder ondersteunt.

Docenten

Uit het *Personeelsoverzicht van OT (2014-2016)* blijkt dat de opleiding over zeer goede vakspecialisten hydrografie beschikt (vier van wie één master). De opleiding heeft het hydrografie team de afgelopen jaren uitgebreid met twee docenten: een parttime docent die tevens werkzaam is in het werkveld en een voormalig Chef der Hydrografie⁶. Naast de hydrografie-docenten zet de opleiding docenten in die ook verbonden zijn aan de opleiding Marof.

Via scholing en werkervaring zijn docenten didactisch bekwaam. Docenten benutten scholing- en professionaliseringsmogelijkheden om hun vak en didactische vaardigheden te onderhouden. Dat doen zij erg goed. Deelname aan en betrokkenheid bij de organisatie van het symposium van HSB en deelname aan surveystage bij de Marine zijn hier voorbeelden van. Daarnaast nemen docenten deel aan onderzoeken van lectoraten (o.a. MMMV) en volgen zij cursussen op didactisch vlak, bijvoorbeeld op het gebied van toetsing.

Docenten beschikken alle over stevige netwerken, nationaal en internationaal en zowel met het bedrijfsleven, de marine geodesie als met de partijen in de IHO. Deze worden volgens het panel goed benut voor het curriculum. Het Maritiem Instituut ondersteunt en faciliteert dergelijke contacten en investeert in en initieert (inter)nationale samenwerkingsverbanden. Docenten nemen deel aan internationale congressen (Londen, Southampton), waar studenten ook naartoe kunnen. Ook geven docenten, al dan niet samen met medewerkers van de lectoraten, input aan internationale congressen. Ten slotte leveren de stagecontacten de docenten interessante inzichten over het beroepenveld op.

Het panel stelt vast dat contacten met het werkveld er alom zijn, ook met ontwikkelingen op wetenschappelijk gebied, zo blijkt uit de lesstof en wordt aangegeven door vertegenwoordigers van het werkveld. Onlangs is een medewerker van het lectoraat MMMV gepromoveerd en heeft dit lectoraat €500.000,- van een Amerikaans bedrijf gekregen. Het opleidingsmanagement geeft aan dat de benoeming van een lector 'data science' op korte termijn is te verwachten. Al deze aspecten zijn van invloed op het kennisniveau van OT.

Met de aanwezige kwalificaties, de gedrevenheid en trots - voor het vakgebied als ook voor de organisatie - die uitgaat van de medewerkers, zorgen zij ervoor dat er een kwalitatief goede

⁶ Chef der hydrografie is de hoogste functie binnen de marine dienst van het ministerie van Defensie voor het in kaart brengen van de zee, zeekaarten en het publiceren van hydrografische publicaties.

opleiding staat en wordt ontwikkeld. Daarbij ervaren docenten wel een werkdruk. Het onderhouden van samenwerkingsverbanden, verzorgen en ontwikkelen van onderwijs kost tijd. Het resultaat geeft docenten dusdanig veel voldoening dat de werkdruk niet als een probleem wordt ervaren, zo blijkt nadrukkelijk uit de gevoerde gesprekken. Studenten geven in de gesprekken met het panel aan dat ze erg trots zijn op hun docenten. Zij waarderen de mate waarin zij de internationale beroepspraktijk inbrengen en studenten voorzien van feedback. Studenten beschouwen hun docenten bovenal erg kundig en goed benaderbaar en bereikbaar.

Opleidingsspecifieke voorzieningen

OT wordt aangeboden bij het MIWB op Terschelling. Het maritiem instituut beschikt over de nodige onderwijsvoorzieningen, zoals leslokalen, studie/werkplekken en een bibliotheek. Deze 'basisvoorzieningen' zijn toereikend voor de studenten en ondergaan op korte termijn een renovatie en modernisering, zodat meer zelfstudieplekken ontstaan voor studenten om zelfstandig (in groepen) te kunnen werken. Het gebouw is voorzien van draadloos internet en in het gebouw zijn contactpunten voor het gebruik van eigen laptops.

Het MIWB beschikt over een aantal zeer geavanceerde specifieke voorzieningen, zoals simulatoren die studenten in staat stellen beroepscompetenties te ontwikkelen in een setting die de realiteit benadert. Daarnaast beschikt de opleiding over de meest moderne technische apparatuur, de state of the art in software en methoden. Zo heeft de opleiding onlangs de Acoustic System Trainer en twee kleine surveyboten aangeschaft. Verder maken OT-studenten gebruik van het opleidingsschip Octans wat studenten, via een aantal technische voorzieningen, de mogelijkheid biedt om nautische, technische en hydrografische vaardigheden en onderzoekscompetenties te ontwikkelen.

Het panel heeft een rondgang langs de faciliteiten gehad en stelt vast dat de locatie beschikt over excellente opleidingsspecifieke faciliteiten waarmee studenten de beroepscompetenties kunnen ontwikkelen. De simulatoren en schepen met meetapparatuur bieden hiertoe uitstekende mogelijkheden. Ook heeft de opleiding verschillende studentwerkplekken ingericht waar studenten in projectgroepen kunnen werken aan opdrachten, dit ter overbrugging tot de renovatie en modernisering van de algemene faciliteiten. Daarnaast verkrijgt de opleiding via haar nauwe contacten met het werkveld toegang tot verschillende specifieke apparatuur waar studenten gebruik van mogen maken. Tijdens het eerder genoemde zomerkamp maken studenten bijvoorbeeld aan de hand van bedrijfsbezoeken een overzicht van actuele innovatie in verschillende hydrografische applicatiegebieden. Studenten zijn zeer tevreden over de voorzieningen die de opleiding te bieden heeft en de apparatuur waar studenten mee mogen werken, zoals de Multibeam survey. Daarnaast vinden studenten het heel leerzaam om hun theoretische kennis met de apparaten (programma's zoals QINSy, Stema en PDS) in de praktijk toe te passen.

Het MIWB participeert ten slotte ook nog in de Maritieme Academie Holland waarin maritieme mbo- en hbo-opleidingsinstituten in Noord-Holland participeren om onder meer gezamenlijk faciliteiten te gebruiken. Binnen dit kader werkt OT samen met Skilltrade.

Overwegingen en conclusie

Het panel stelt vast dat het curriculum studenten een zeer goede internationale oriëntatie biedt. De manier waarop de opleiding (inter)nationale samenwerkingsverbanden en relaties betreft en benut, en heeft geborgd voor de toekomst, vindt het panel excellent. Ook vindt het panel de mate waarin onderzoeksvaardigheden in het programma aandacht krijgen zeer goed uit de verf komen.

Het panel herkent dat de opleiding in het onderwijs, via verschillende werkvormen de gewenste ontwikkeling bij studenten realiseert. Het curriculum gaat uit van de meest recente inzichten en theorieën die via de docenten onder andere verkregen worden vanuit de internationale netwerken en de lectoraten. Daarbij beoordeelt het panel het aandeel praktijkonderwijs als goed en gevarieerd. Verder waardeert het panel de aandacht voor de persoonlijke ontwikkeling als positief. Het wonen op de campus, de samenwerking tussen studenten uit verschillende jaargangen en ook het dragen van een uniform, zoals dat gaat binnen het MIWB, dragen hier aan bij.

Het panel beoordeelt de kwaliteit van het personeel als goed en de kwaliteit van de opleidingsspecifieke voorzieningen die de ontwikkeling van de nautische, technische en hydrografische competenties en onderzoeksvaardigheden bij studenten ondersteunen als excellent.

Op grond van de kwaliteit van het curriculum en de structurele verankering van en uitwerking van de internationale oriëntatie en onderzoeksvaardigheden hierin, evenals de betrokkenheid van docenten en opleidingsspecifieke voorzieningen hierbij, kent het panel het oordeel **excellent** toe.

Standaard 3 Toetsing

De opleiding beschikt over een adequaat systeem van toetsing.

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

Systeem van toetsing

OT heeft de kaders en criteria voor een adequate manier van toetsen en beoordelen beschreven in het *Toetsplan*, als onderdeel van het *Opleidingsdocument (2015-2016)*.

De kwaliteitscriteria in het toetsplan zijn afgeleid van het *NHL Toetsbeleid (2016)*. Verder beschrijft het toetsplan de visie op toetsing en de afspraken over het programma van toetsen, de gebruikte toetsvormen en de uitvoering van de kwaliteitscyclus voor de individuele toetsen.

In de opleiding OT worden de zes competenties en de daarvan afgeleide leerdoelen gedurende de vier studie jaren op verschillende momenten op drie verschillende beheersingsniveaus getoetst. Per onderwijseenheid is in Educator voor studenten beschreven aan welke leerdoelen gewerkt wordt en of het een groeps- of individueel werk betreft. Ook kan de student hierin het afnamemoment, het bodemcijfer en de wegingsfactor vinden.

De docenten ontwikkelen de toetsen. Voornoemde kaders gelden hierbij als uitgangspunt. Voor de toetsen geldt dat deze, voordat ze worden ingezet, door docenten onderling worden gecontroleerd. Bij iedere schriftelijke toets hoort bijvoorbeeld een antwoordmodel te zitten. De examencommissie (van het MIWB) gaat na of de procedure voor het toepassen van het vier-ogenprincipe wordt toegepast (zie hierna bij 'borging'). Docenten stemmen ook veelvuldig af over toetsresultaten en de wijze waarop beoordelingen plaatsvinden. Zo bespreken zij in zogeheten kalibratiesessies aan de hand van één (of meerdere) werkstukken hoe deze te beoordelen met de ontwikkelde formulieren. Hier betreft de opleiding ook externen bij. Het panel is van mening dat de opleiding op een goede manier werkt aan een sterke interbeoordelaarsbetrouwbaarheid.

Uitvoering toetsing

De opleiding hanteert verschillende toetsvormen die zijn gerelateerd aan de lesstof en het doel van de toets. Daarbij worden kennis en vaardigheden apart en integraal getoetst. De opleiding maakt gebruik van schriftelijke tentamens, digitale toetsen (wiskunde via Maple TA), praktijktoetsen (opdrachten en rapportages), verslagen en presentaties. Gedurende een periode werken studenten aan verschillende kleinere opdrachten waarop zij feedback ontvangen. Het panel heeft enkele voorbeelden van toetsmaterialen en studentproducten ingezien en constateert dat kennis op een passend niveau wordt getoetst. Het aanbod van toetsen vindt het panel gevarieerd. Het panel heeft ook verschillende beoordelingen ingezien en vindt deze van voldoende kwaliteit. Het oordeel is duidelijk. De wijze waarop dit door verschillende examinatoren wordt onderbouwd, verschilt. Dat zou volgens het panel in sommige gevallen wat netter kunnen. Door de kalibratiesessies en de onderlinge afstemming die daarin plaatsvindt, is het als zodanig aanpassen van de formulieren nog wat achtergebleven. De opleiding heeft dit ook al

geconstateerd, mede op basis van de DNV-audit die eerder in 2016 plaatsvond. De opleiding heeft hier inmiddels acties op uitgezet.

Studenten geven aan dat zij tevreden zijn over de toetsing en examinering. De informatie vanuit de opleiding vinden zij duidelijk, evenals de wijze waarop toetsing is georganiseerd. Zij geven ook aan dat zij voldoende feedback ontvangen op behaalde resultaten. Dit gebeurt doorlopend tijdens lesperioden, bijvoorbeeld na afloop van opdrachten, en op inzagemomenten. Wanneer studenten vragen hebben over de toetsing kunnen zij bij hun docenten terecht of Educator raadplegen. Sinds kort hebben de studenten ook de beschikking over een smartphone applicatie waarin zij persoonlijke resultaten op hoofdlijnen in kunnen terugvinden en raadplegen.

Borging toetsing: examencommissie

Het MIWB heeft een examencommissie voor haar bacheloropleidingen en de master. Deze ziet toe op de naleving van het OER en de logistiek rondom toetsing. De docenten ontwikkelen de toetsen en de bijbehorende formulieren. Zij zorgen in de eerste plaats voor de kwaliteit. De examencommissie ziet toe op de kwaliteit van de toetsen. Het panel stelt vast dat deze commissie beschikt over de nodige toetsdeskundigheid. Ook telt de examencommissie een extern lid. Voor studenten is de examencommissie ook bereikbaar, zo geven zij aan.

Het panel heeft het jaarverslag van de examencommissie ingezien en een gesprek gevoerd met een afvaardiging van deze commissie. Het panel constateert dat de examencommissie, conform haar wettelijke taak, allerlei individuele verzoeken van studenten afhandelt, zoals een verzoek om een extra herkansing of een vrijstelling. Daarnaast controleert zij of de examinatoren het vier-ogenprincipe bij de toetsconstructie toepassen, analyseert zij de toetsresultaten en gaat zij na of kalibratie over eindwerkstukken en de externe validering van het toetsysteem⁷ hebben plaatsgevonden.

De notulen en het gesprek maken duidelijk dat de examencommissie heel zuiver toeziet op naleving van de borgingsmechanismen en kwaliteitscriteria voor toetsing. De afgelopen jaren heeft zij scholing en collegiaal overleg onder docenten (examinatoren) gestimuleerd om de kwaliteit van de toetsing te bevorderen. Naar zeggen van de examencommissie is de kwaliteit ook zichtbaar verbeterd. Docenten zoeken elkaar meer op bij toetsconstructie en om af te stemmen over beoordelingen. Ook heeft de examencommissie vastgesteld dat, ten opzichte van drie jaar geleden (vorige visitatie OT), de kwaliteit van de toetsing is verbeterd. Zo zijn er aantoonbaar minder extra herkansingen nodig. Het panel is tevreden over de werkwijze binnen de opleiding rondom toetsing. Het panel stelt mede op basis van de gesprekken vast, dat iedereen in gezamenlijkheid toeziet op de beoogde kwaliteit daarover afstemt. Daarbij worden formele afspraken nageleefd, zoals het toepassen van het vier-ogenprincipe en een onafhankelijke beoordeling bij de eindwerkstukken (zie ook standaard 4).

Overwegingen en conclusie

Het panel stelt vast dat het systeem van toetsing aansluit op het onderwijssysteem. De opleiding zet een variatie aan toetsvormen in die goed aansluit op het onderwijsmodel. Naast de

⁷ DNV (Det Norske Veritas) voert periodiek een audit uit op de processen en systemen binnen het MIWB, waaronder ook de op de borgingprocessen rondom het systeem van toetsing.

projectresultaten tonen studenten kennis en kunde aan via verschillende tentamens waarmee onderwijseenheden (modulen) worden afgesloten.

In het cursusmateriaal zijn de uitgangspunten voor de toetsing helder beschreven voor de studenten. Dat wordt in de gesprekken met studenten bevestigd. Verder kunnen zij alle informatie goed in Educator vinden. Docenten zorgen in de eerste plaats voor kwalitatief goede toetsen. Zij stemmen onderling goed af. Zij betrekken daar ook externe deskundigen bij.

De examencommissie ziet toe op een goede verantwoording van toetsing en borging van het gewenste eindniveau door na te gaan of de examinatoren zich houden aan de gemaakte borgingsmaatregelen. Deze commissie beschikt over de nodige toetsdeskundigheid. Reeds opgemerkt door DNV en opgepakt door het management als verbeterpunt, is dat de opleiding conform de eigen richtlijnen feedback over het geheel genomen netter kan vastleggen in beoordelingsformulieren. Het panel heeft er vertrouwen in dat de opleiding dit in haar werkwijze gaat oppakken.

Alles overziend zorgt het systeem van toetsing ervoor dat de opleiding waarmaakt dat de doelstellingen op de juiste manier en het juiste niveau worden getoetst. Bij de ontwikkeling van toetsing stemmen docenten goed met elkaar af. Ook informeert de opleiding studenten adequaat. Ten slotte ziet de examencommissie op een goede manier toe op de kwaliteit van de toetsing.

Het panel komt op basis van bovenstaande overwegingen tot het oordeel **goed**.

Standaard 4 Gerealiseerde eindkwalificaties

De opleiding toont aan dat de beoogde eindkwalificaties worden gerealiseerd.

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

Resultaten van afgestudeerden

Studenten werken in het laatste semester aan de zes beroepscompetenties op bachelorniveau. Zij voeren individueel een afstudeeronderzoek uit (30 EC) bij een bedrijf, overheidsinstantie of een lectoraat. De richtlijnen en criteria voor de vaststelling ervan zijn helder beschreven in de *Afstudeerhandleiding, Bachelor of Maritime Operations, Hydrographic Surveyor (januari 2016)*. Zo moet de student voor het afstudeeronderzoek verschillende tussenproducten opleveren, zoals een onderzoeksvoorstel en een onderzoeksplan en kan de student tot 4 weken voor het einde een conceptversie van de thesis inleveren voor feedback bij de begeleidende docent. Alumni zijn tevreden over de richtlijnen. Zij vinden deze helder en voldoende houvast bieden gedurende het traject, zo geven zij aan.

Via het afstudeeronderzoek laat de student zien dat hij in staat is om in een complexe praktijk als hydrografisch surveyor te functioneren en toont hij onderzoeksvaardigheden aan in een beroepsspecifieke context, door verdieping van een voor het bedrijf interessant hydrografisch onderwerp.

Het afstudeerproces bestaat uit verschillende onderdelen waaraan voldaan moet worden:

- *daily reporting* (logboek van bezigheden dat elke twee weken wordt ingestuurd);
- *number of days* (ten minste 100 werkdagen);
- *planning* (onderzoeks- en analyseplan, waaraan go-no go is gekoppeld);
- *progress talk* (tijdens de afstudeerfase twee voortgangsgesprekken met studiebegeleider van school);
- *draft version* (conceptversie van thesis);
- *defense* (mondelinge presentatie);
- *final report* (het eindproduct);

Het panel stelt vast dat het eindoordeel over de afstudeerstage bestaat uit een oordeel over het rapport en de presentatie. Het oordeel over het rapport weegt daarbij vier keer zwaarder dan het oordeel over de presentatie. Twee examinatoren van de opleiding beoordelen deze onderdelen onafhankelijk van elkaar, zo blijkt ook uit de bestudeerde formulieren. Via een apart formulier wordt de feedback van de bedrijfsbegeleider meegenomen (als advies). Wanneer de beoordelingen van de examinatoren meer dan 1,5 punt uiteen liggen of wanneer één van de twee beoordelaars het werk als onvoldoende waardeert, wordt een derde onafhankelijke beoordelaar ingeschakeld.

Bij de eindpresentatie is zo mogelijk de opdrachtgever aanwezig wat de studiebegeleider ook inzicht geeft in de praktische betekenis van het werk en de tevredenheid van de opdrachtgever daarover. Dit wordt eventueel als advies meegenomen. De examinatoren bepalen het

uiteindelijke oordeel. Het panel heeft gezien dat er sinds afgelopen jaar nieuwe beoordelingsformulieren voor het afstudeerdossier zijn. Deze bieden een goed houvast.

Ten behoeve van het gerealiseerde niveau van Ocean Technology heeft het panel vijftien eindwerkstukken bestudeerd (incl. de beoordeling). Het panel heeft de eindwerkstukken geselecteerd op basis van een groslijst van afgestudeerden van de afgelopen twee jaren (2014-2015 en 2015-2016). De selectie is representatief voor de resultaten van de opleiding.

Het panel beoordeelt de kwaliteit in de aangetroffen studentproducten als goed. Over de hele linie vond het panel de inhoudelijke kwaliteit een goede afspiegeling van wat van een hydrografisch surveyor verwacht mag worden. In de producten staan relevante en actuele onderwerpen centraal waarbij de rol van surveyor duidelijk uit de verf komt. Het panel kan zich ten slotte goed vinden in de gegeven oordelen.

Functioneren afgestudeerden

De studenten van de opleiding worden door het werkveld zeer gewaardeerd, nationaal en internationaal. Dit blijkt onder meer uit enquêtes onder het beroepenveld in 2009, 2012 en 2015. Verder is een opvallend goed resultaat van een OT-student gewaardeerd. Deze studente werd tijdens het jaarlijkse Hydro-congres in 2015 (Kaapstad) uitgeroepen tot winnaar van de wereldwijde competentie voor het schrijven van de beste hydrografische scriptie.

De opleiding neemt regelmatig enquêtes af in het werkveld. Het panel heeft resultaten van enquêtes van 2009, 2012 en 2015 ingezien. Daaruit blijkt dat afgestudeerden van de opleiding meestal binnen een maand een baan vinden op het beoogde niveau. De baanzekerheid beschouwt het panel als een van de sterke kanten van de opleiding. Studenten vinden dit ook.

Ook laten de enquêtes onder het beroepenveld, een alumni-enquête (2016) en verschillende notulen van bijeenkomsten van de klankbordgroep (2015 en 2016) zien dat het beroepenveld zeer tevreden is over het functioneren van de afgestudeerden van OT in de praktijk en dat alumni een goede aansluiting van de opleiding op hun werk ervaren. Een enkele student studeert door aan een technische universiteit (Delft of Enschede).

Het panel heeft ook gesproken met vertegenwoordigers van de klankbordgroep, bestaande uit vertegenwoordigers van gerenommeerde bedrijven uit het beroepenveld waarvoor de surveyors van het MIWB werkzaam zijn. Deze vertegenwoordiging van het beroepenveld (Boskalis, Deep en Fugro) geeft overtuigend aan dat de afgestudeerden van het MIWB nadrukkelijk de voorkeur hebben ten opzichte van afgestudeerden van universitaire programma's in Frankrijk en UK. Dit omdat ze direct inzetbaar zijn, over een goed kennisniveau beschikken, betrokken zijn en beschikken over een goede *hands on*-mentaliteit. Ook hebben afgestudeerden wat betreft deze afvaardiging de potentie om door te ontwikkelen naar managementposities. Voor meer theoretische werkzaamheden richten de bedrijven zich meer op de Franse opleider en voor de offshore-kant gaat de voorkeur wat vaker uit naar afgestudeerden van de Engelse opleiding (beide universitaire opleidingen). Het werkveld geeft aan dat de verschillende opleidingen allemaal een vergelijkbaar kennisniveau bieden, maar met een andere focus op het werkgebied waarbij de opleiding van het MIWB een duidelijke praktijkgerichte benadering heeft die het werkveld als goed waardeert.

Overwegingen en conclusie

Studenten bereiken het bachelorniveau in het vierde studiejaar waarin zij een semester werken aan een thesisopdracht in groepen van 4 studenten en voor het lectoraat MMMV, en een semester werken aan hun afstudeeronderzoek, dat doen zij individueel. De manier waarop de opleiding toeziet op het eindniveau, dat bewaakt, vindt het panel goed.

Het panel beschouwt de representatieve selectie van resultaten van afstudeeronderzoeken als indicatief voor het gerealiseerde eindniveau van de opleiding Ocean Technology en waardeert de kwaliteit hiervan als goed. Over de hele linie oordeelt het panel positief over het eindniveau van de afgestudeerden. Dit blijkt overtuigend uit de bestudeerde producten die de volle breedte van het werkveld van de hydrografisch surveyor weerspiegelen. Het panel herkende zich ook goed in de door de opleiding gegeven oordelen.

Daarnaast blijkt het gerealiseerde niveau en de tevredenheid daarover overtuigend uit verschillende actuele bronnen, waaronder de werkveldenquêtes, een alumni-enquête, notulen van de klankbordgroep en de gevoerde gesprekken met vertegenwoordigers van het werkveld en alumni van de opleiding.

Het panel komt op basis van bovenstaande overwegingen tot het oordeel **goed**.

Eindoordeel over de opleiding

Oordelen op de standaarden

Het visitatiepanel komt tot de volgende oordelen op de standaarden:

Standaard	Oordeel
<i>Standaard 1 Beoogde eindkwalificaties</i>	Excellent
<i>Standaard 2 Onderwijsleeromgeving</i>	Excellent
<i>Standaard 3 Toetsing</i>	Goed
<i>Standaard 4 Gerealiseerde eindkwalificaties</i>	Goed

Weging en conclusie

De oordelen zijn gewogen volgens de beslisregels van de NVAO. Het eindoordeel over de opleiding als geheel is meer dan goed. Het panel stelt daarbij vast dat dit oordeel recht doet aan de uitstekende (internationale) profilering van de opleiding en de mogelijkheden die de opleiding studenten biedt in haar programma, als ook de manier waarop zij er in slaagt studenten met goede kwalificaties af te leveren.

Het visitatiepanel beoordeelt de kwaliteit van de bestaande hbo-bacheloropleiding Ocean Technology van het Maritiem Instituut Willem Barentsz van de NHL Hogeschool als **goed**.

Aanbevelingen

Het panel geeft de opleiding de volgende aanbevelingen mee:

Algemeen

In het licht van het verder ontwikkelen van de reeds aanwezige kwaliteit geeft het panel de volgende aanbevelingen (suggesties) mee:

- Het MIWB kan in de onderzoeksgroep nog verder sturen op valorisatie en daarvoor wellicht de samenwerking aangaan met andere hogescholen en/of universiteiten die ook onderzoek willen doen op het gebied van hydrografie. Zo wordt nu al samengewerkt met het onderzoeksinstituut Deltares. Ook kan gedacht worden aan het NIOZ om verbintenis mee aan te gaan. Hierbij geeft het panel mee dat de onderzoeksgroep (voor OT) aandacht kan hebben voor Coastal Zone Management.

Standaard 2

- Om het Engelstalig onderwijs (lessen daarin) verder te verrijken, kan de opleiding denken aan de inzet van een native speaker voor verzorgen van een (enkele) les(sen).

Standaard 3

- Het panel geeft de opleiding mee, evenals DNV, om de richtlijnen die ze volgt voor het uitwerken van beoordelingen ook als zodanig na te volgen. In dat licht kan de opleiding wat meer aandacht hebben voor de kwaliteit van de antwoordmodellen (scoreformulieren).

Bijlagen

Bijlage 1 Eindkwalificaties van de opleiding

- I Contractacquisitie/tendering → contract
- II Ontwikkeling → survey manual/method statement
- III Voorbereiding → complete gekalibreerd meetplatform
- IV Gegevensinwinning → volledige verzameling surveygegevens van de in het contract beoogde kwaliteit
- V Gegevensverwerking → van gegevens tot informatie
- VI Presentatie en desgevraagd advies

Beroepscompetenties, afgeleid van de beroepstaken

	Beroepstaken	Het schrijven van een offerte voor een survey-project	Het ontwikkelen en aanpassen van apparatuur, software en procedures om aan het contract te kunnen voldoen.	Het organiseren en zeker stellen van aspecten nodig voor de uitvoering van de hydrografische survey volgens het plan	Het inwinnen van hydrografische gegevens in overeenstemming met het surveyplan binnen de overeengekomen toleranties in de maatvoering	Het vertalen van ruwe surveygegevens naar een hoogwaardige gegevensverzameling die aan de contractuele eisen voldoet	Het compileren van een rapport over operationele procedures en surveyomstandigheden en het presenteren van de resultaten in het overeengekomen format.
1	Contract aquisitie en tendering	x					
2	Ontwikkelen		x				
3	Vorbereiden			x			
4	Inwinnen gegevens				x		
5	Bewerken gegevens					x	
6	Presenteren en adviseren						x

Bijlage 2 Overzicht opleidingsprogramma

Studieopbouw bacheloropleiding Ocean Technology *

JAAR 1	<p>→ Theorie Je krijgt vakken als: • Electrical systems • Geodesy • Hydrographic skills • Hydrography • Mathematics/Physics • Navigational watch • Operational skills • Prepare for sea • Plan a voyage Ook leer je over navigatie en hoe je een zee meting voorbereidt.</p>	<p>→ Praktijkopdracht: de Waddenzee Met het opleidingschip Octans maak je tochten op de Waddenzee. Je past de theorie in de praktijk toe. Vaardigheidstrainingen Je krijgt trainingen op gebied van sociale en communicatieve vaardigheden. Aan bod komen ook: • Computervaardigheden • Hydrografische vaardigheden • Projectmatig werken</p>	<p>→ Beroepsspecifieke vakken • Werkplaats technieken • Tekening lezen, leren tekenen Praktijkprojecten • excursie surveyschepen • diepte kaart baai van Terschelling maken • getijvoorspelling maken • maken topografische kaart van West-Terschelling</p>		
JAAR 2	<p>→ Theorie Je krijgt vakken als: • Environmental science • Hydrographic practice • Hydrographic skills • Mathematics/Physics • Operational skills • Plan a voyage • Safety • Underwater acoustics. Zeereis Je maakt een reis op een zee gaand instructieschip.</p>	<p>→ Valdijn Hydrografisch hoofdproces Het hydrografisch hoofdproces gaat over het binnenhalen van een contract tot het afronden van de rapportage.</p>	<p>→ Minor Multibeam echoloding Bij multibeam echoloding leer je op een bepaalde manier metingen te verrichten. Een echolod is een dieptemeter. Een multibeam meet via meerdere punten de waterbodem.</p>	<p>→ Tocht Op de Waddenzee met het opleidingschip Octans. Zeereis Je gaat aan boord van een hydrografisch opnemingsvaartuig van de Dienst der Hydrografie van de Koninklijke Marine; het echte werk om hydrografische kaarten te maken op de Noordzee!</p>	<p>→ Netwerk Je bezoekt een internationaal hydrografisch congres ergens in West-Europa: de start van je professionele netwerk.</p>
JAAR 3	<p>→ Stage Je loopt 100 dagen stage en doet daarbij hydrografische vak kennis op.</p>	<p>→ Theorie Je krijgt vakken als: • Ocean mapping • Multibeam simulator • Hydrographic data management • Mathematics/Physics • Environmental science • Digital image mapping</p>	<p>→ Praktijkopdracht In een praktijkopdracht breng je een gedeelte van de Waddenzee in kaart met gebruik van moderne meetinstrumenten.</p>		
JAAR 4	<p>→ Keuzemogelijkheden Je kunt kiezen uit de volgende richtingen: • Hydrography for coastal zone management • Offshore construction hydrography • Inlands waters hydrography • Nautical charting hydrography</p>	<p>→ Minoropdracht Je bezoekt samen met de andere studenten van Ocean Technology een aantal bedrijven en werkt een specifiek onderdeel uit.</p>	<p>→ Afstudeerstage Je kiest een bedrijf waar je wilt stagelopen en formuleert samen met je stagebedrijf een afstudeeropdracht. Je maakt een verslag van je afstudeeropdracht en houdt een professionele presentatie.</p>		

Volg de NHL via

ZeevaartschoolTerschelling

@MIWB_Schylge

zeevaartschool_terschelling

MIWBterschelling

nhlhogeschool

Toelatingseisen Ocean Technology

- havo: NT, NG + natu of nlt
- vwo: NT, NG + natu of nlt, EM + natu
- mbo-domein niveau 4*

Voor de mbo-domeinen 'Economie en Administratie' en 'Handel en Ondernemerschap' gelden aanvullende toelatingseisen. De overige mbo-domeinen zijn rechtstreeks toelaatbaar.

Lees meer op www.miwb.nl

* Onze opleidingen worden frequent vernieuwd. De studieopbouw is daarom indicatief en onder voorbehoud van wijzigingen.

Bachelorgraad

Als je je opleiding hebt afgerond, krijg je een bachelorgraad passend bij je opleiding. Hiermee kun je ook internationaal voor de dag komen.

Voldoe je niet aan de toelatingseisen? Neem dan contact op met het MIWB op Terschelling: 0562 44 66 00 of kijk op www.nhl.nl/toelating of neem contact op via toelating@nhl.nl

*Kijk voor de mbo-toelatingseisen ook op www.toelatingstoetsen.nl

Bijlage 3 Rendementen

Kwaliteit van onderwijs en onderzoek		verslagperiode	vorige periode	norm
visitatie 2013	Standaard 1 beoogde eindkwalificaties	goed		voldoende
visitatie 2013	Standaard 16 gerealiseerde eindkwalificaties	voldoende		voldoende
NSE 2016	algemeen oordeel	3,95	4,00	> = 3,7
Niveau docenten	% master geschoold 30-06-2016	46,67%	48,84%	75%
Medewerkers Tevredenheid Onderzoek	Werkdruk	6,26	5,41	> = vorige meting
Contacttijd	Uren/week jaar	N.B	0	12 uren
Studiesucces		verslagperiode	vorige periode	norm
Prestatieafspraken	Uitval 2014 uit de instelling	5,56%	21,74%	<=25%
	Switch 2014	5,556%	0%	<=9,5%
	Studierendement per cohort 2010	83,33%	53,85%	>=65%
Studievoortgang	% Behaalde EC propedeuse 2015-2016 3e periode	40,83%	39,12%	80%
	% Behaalde EC hoofdfase 2015-2016 1e semester	48,33%	47,27%	80%
	% Behaalde EC masters			80%
	Behaalde graden studiejaar 2014-2015 t.o.v. 2013-2014	12	8	Stijging
Marktaandeel		verslagperiode	vorige periode	norm
Inschrijvingen 2015-2016	Voltijd	103	93	Groei
	Deeltijd			
Bekostigde inschrijvingen	Voltijd	79	76	Groei
	Deeltijd			
% niet bekostigde inschrijvingen	Voltijd	23,3%	18,28%	Daling
	Deeltijd			
Bekostigde graden 2014-2015	Voltijd	13	8	Groei
	Deeltijd			
Legenda				
Beter dan de norm				
Slechter dan de norm				
Contacttijd	Betreft ingeroosterde contacttijd afkomstig uit Syllabus+.			
Prestatieafspraken	Alle afkomstig van de RCHOO.			
Studievoortgang	Het percentage behaalde EC's in een periode of semester, tegen de norm van 15 of 30 te behalen EC's.			
	De vorige periode bij studievoortgang is de vergelijkbare periode in het voorgaande studiejaar			
Inschrijvingen	Het aantal ingeschreven studenten op peildatum 1 oktober, afkomstig uit bekostigingsbestand rijksbijdrage			
Bekostigde inschrijvingen	Afkkomstig uit bekostigingsbestand rijksbijdrage.			
Bekostigde graden	Afkkomstig uit bekostigingsbestand rijksbijdrage.			

TABELLEN VOLTijd HBO-BACHELOR

TABEL 1 - Uitval uit het eerste jaar

uitval na 1 jaar in %	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
	11,1%	16,7%	11,1%	28,6%	23,5%	0,0%	18,2%	20,8%	21,7%	11,1%

Het aandeel van het totaal aantal voltijd bachelorstudenten (eerstejaars HO) dat na één jaar niet meer bij de opleiding staat ingeschreven, zo mogelijk voor de laatste zes cohorten.

TABEL 2 - Uitval uit de Bachelor

uitval uit de bachelor in %	2005	2006	2007	2008	2009	2010
	0,0%	0,0%	37,5%	40,0%	38,5%	0,0%

Het aandeel van de voltijd bachelorstudenten die zich na het eerste studiejaar opnieuw bij de opleiding inschrijven (herinschrijvers) dat in de nominale studieduur zonder het diploma te hebben behaald alsnog uitval uit de opleiding, zo mogelijk voor de laatste drie cohorten.

TABEL 3 - Rendement

behaald in 5 jaar in %	2005	2006	2007	2008	2009	2010
	100,0%	100,0%	62,5%	60,0%	53,8%	83,3%

Het aandeel van de voltijd bachelorstudenten die zich na het eerste studiejaar opnieuw bij de opleiding inschrijven (herinschrijvers) dat het bachelordiploma haalt in de nominale studieduur + één jaar, zo mogelijk voor de laatste drie cohorten.

De docent/student ratio is 1/25.

Door de kleinschaligheid van de opleiding OT, wordt er ook gebruik gemaakt van docenten van de opleiding Maritiem Officier.

Contacturen (uit studentenstatuut 2016-2017)

In onderstaand overzicht zie je op hoeveel contacturen per week je gemiddeld per jaar / per semester kunt rekenen. Het gaat daarbij om contacturen met betrekking tot onderwijs, begeleiding en toetsing waarbij een docent aanwezig is. Tijd voor zelfstudie geldt niet als contacttijd.

	Semester 1	Semester 2
Jaar 1	19	20
Jaar 2	17	19
Jaar 3	0	17
Jaar 4	11	0

Bijlage 4 Deskundigheden leden visitatiepanel en lead auditor

Naam	Korte functiebeschrijving van de panelleden
De heer ir. J.J. Hopman	Hoogleraar Ontwerpen van Schepen en afdelingsvoorzitter Maritime & Transport Technology aan de Technische Universiteit in Delft.
Mevrouw ing. E.S. van der Vlist	Coördinator Opleiding en Trainingen bij STODEL
De heer R. Broekman BSc	Afdelingshoofd Kenniscentrum Geodesie en Getij, Dienst der Hydrografie, Koninklijke Marine
Mevrouw L. van den Kieboom	3 ^e jaars student B Maritiem Officier (De Ruyter Academy) van HZ University of Applied Sciences

Secretaris/coördinator

Naam	Gecertificeerd d.d.	E-mailadres
Mevrouw M. Snel BHRM & BEd	17 november 2010	snel@nqa.nl

Bijlage 5 Bezoekprogramma

Opleiding	Ocean Technology	
Datum bezoek	25 november 2016	
Lokaal	MIWB, lokaal 11A	
Tijdstip	Thema	Deelnemers (6 à 8)
08.00–8.30 uur	Presentatie van maximaal 20 minuten door opleiding	Opleidingsmanagement; ing. Hans Drijfhout Gerrit van Leunen BSc., MM., LL.M. drs. Marcel Krijnen
8.30–10.15 uur	Vorbereiding en materiaalbestudering (verplichte documenten, studentmateriaal, alle door de NQA geselecteerde afstudeerproducten)	
10.15–10.30 uur	Spreekuur (medewerkers en studenten kunnen individueel aandachtspunten kenbaar maken)	
10.30–11.30 uur	Gesprek studenten en alumni	Emma Vos (4 ^{de} jaars) Michiel Smal (4 ^{de} jaars) Raoul Michels (2 ^{de} jaars) Dion Kaptein (2 ^{de} jaars) Joost Hellevoort (1 ^e jaars) Anja Mus BSc Gerhard Lergner BSc Stijn Goldman BSc (Skype)
11.30–12.30 uur	Gesprek docenten en examinatoren	Floor de Haan BSc. Lotte Schuitema BSc. Stephan Procee MSc. ir. Rob van Ree Wierd Koops PhD.
12.30–13.15	Lunch en paneloverleg	
13.15–13.45 uur	Gesprek opleidingsmanagement	ing. Hans Drijfhout Gerrit van Leunen BSc., MM., LL.M. drs. Marcel Krijnen
13.45–14.45 uur	Gesprek borging (extern: werkveld OT)	<u>Werkveld:</u> S. v/d Brom (Boskalis) M. Jacobs (Fugro) V. Riekerk (Deep)
14.45–15.30 uur	Beoordelingsoverleg panel	
15.30–15.45 uur	Gesprek opleidingsmanagement en terugkoppeling bevindingen	opleidingsmanagement en belangstellenden

Rondleiding langs opleidingsspecifieke faciliteiten vond plaats op donderdag 24 november tijdens de visitatie van de bacheloropleiding Maritiem Officier. Dhr. Broekman, (inhoudskundige panel Ocean Technology) heeft de opleidingsspecifieke faciliteiten voor Ocean Technology bezichtigd.

Bijlage 6 Bestudeerde documenten

Documenten aangeleverd bij Kritische Reflectie

- Afstudeerhandleiding Ocean Technology 2016
- Domeinbeschrijving Maritime Operations (1 augustus 2016)
- Informatiegids Marof en OT 2016
- OER Ocean Technology 2016-2017
- Opleidingsdocument Ocean Technology
- Overzicht van ingezette personeel OT 2014-2016
- Studentenstatuut Ocean Technology 2016-2017

Documenten bestudeerd 25 november 2016

Beleid

Meerjaren Beleidsplan
Meerjaren Personeelsplan
Jaarplan MIWB
Scholingsoverzicht Medewerkers
Jaarverslag Examencommissie
Jaarverslag Opleidingscommissie

Onderwijskaders:

IHO-document Standards of Competence (Dec 2014)
Submission document, 2016 (CatA, iBSC)
Domeinprofiel Definitief

Les- en studiemateriaal:

Stagegids
Studiemateriaal Environmental Science
Inzage Educator
Overzicht Student Volg Systeem MIWB
Literatuurlijst (en selectie boeken)

Lectoraat:

Onderzoeksplan Onderzoeksgroep Maritiem

Werkveld:

Enquêtes Hydrographic Society 2015
Notulen Klankbordgroep OT 2015 en 2016
Onderzoek arbeidsmarkt OT, 2015

Kwaliteit:

Enquête Alumni 2016
Brief certificering IBCS
DNV-GL audit rapport (2016, jaarlijkse audit)
Actielijst kwaliteitszorg (2016)
NSE 2016

Bijlage 7 Overzicht bestudeerde afstudeerwerken

Hieronder een overzicht van de studenten van wie het panel de afstudeerwerken heeft bestudeerd.
Conform de regels van de NVAO zijn alleen de studentnummers opgenomen.

304166
273988
287652
264229
290432
198455
282197
274054
274801
152811
181935
256285
229458
186783
198609

Bijlage 8 Verklaring van volledigheid en correctheid

Netherlands Quality Agency



Bladnummer 3

Verklaring van volledigheid en correctheid van de informatie

Betreffende de visitatie van de opleiding:

Ocean Technology

Instelling: NHL Hogeschool.

Visitatiedatum:

25 november 2016

Ondergetekende: . . . *GA van Leunen*

vertegenwoordigend het management van de genoemde opleiding,

in de functie van: . . . *Directeur TIWB*

verklaart hierbij dat alle informatie ten behoeve van de visitatie van de genoemde opleiding in volledigheid en correctheid ter beschikking wordt gesteld, *waaronder informatie over alternatieve afstudeerroutes die momenteel en/of gedurende de afgelopen 6 jaar (hebben) bestaan*, zodat het visitatiepanel tot een op juiste feiten gebaseerde oordeelsvorming kan komen.

Handtekening:

A handwritten signature in blue ink, consisting of a large 'G' followed by a stylized 'A' and a long horizontal stroke.

Datum:

25-10-16