

NHL|Stenden Hogeschool

B Maritieme Techniek (croho: 34276)

Ad Maritieme Techniek (croho: 80067)

Beperkte opleidingsbeoordeling

Samenvatting

In januari 2019 zijn de bestaande opleidingen Maritieme Techniek (bachelor en associate degree) van NHL|Stenden Hogeschool bezocht door een visitatiepanel van NQA. Het panel beoordeelt beide opleidingen als **goed**.

Standaard 1: Beoogde leerresultaten

De opleidingen ontvangen voor deze standaard het oordeel **goed**.

De opleidingen Maritieme Techniek (bachelor en Ad) werken vanuit een goed vertrekpunt, gevormd door een passend beroepsbeeld en een gelegitimeerd competentieprofiel. De competenties van de opleidingen zijn gestoeld op het landelijke profiel. De domeincompetenties voor Engineerings-opleidingen zijn vertaald naar de maritieme context. Passend bij het beoogde opleidingsniveau streeft elke opleiding (Ba en Ad) een passend niveau na gebaseerd op (inter)nationale eisen. De opleidingen zijn regionaal sterk verankerd en stemmen het profiel goed af op de behoeften van dit maritieme werkveld. Vanuit haar regionale verankering kennen de opleidingen een sterke oriëntatie op het facet ontwerpen binnen het totale competentieprofiel en wil men vernieuwende, innoverende startende professionals opleiden.

Standaard 2: Onderwijsleeromgeving

De opleidingen Maritieme Techniek (bachelor en AD) ontvangen voor deze standaard het oordeel **voldoende**; de basiskwaliteit is in de breedte aanwezig.

Het panel concludeert dat de opleidingen inhoudelijk een passende onderwijsleeromgeving aanbieden. De programma's zijn goed gestructureerd langs vaklijnen met een centrale rol voor competentiegericht projectonderwijs. Inhoudelijk zijn de programma's goed verbonden met de landelijk opgestelde set van kennis en vaardigheden. Deze wordt aangeboden via passend praktijkgericht en actueel onderwijsmateriaal. Er wordt een goed onderscheid gemaakt in de mate van diepgang verlangd van bachelor- en AD studenten. De vormgeving van de onderwijsprogramma's is op orde met voldoende variatie in werkvormen. In de nabije toekomst willen de opleidingen het hogeschoolbrede concept design based education gaan invlechten en wil men meer gebruik maken van digitale leer- en lesvormen.

Beide opleidingsprogramma's worden door een gezamenlijk docententeam verzorgd. Een team dat de expertise in huis heeft voor de vakinhoudelijke en onderwijskundige verzorging van het onderwijs. Studenten zijn positief over de begeleidingskwaliteiten van de docenten, maar zien net als het panel dat het kwantitatieve aspect versterkt kan worden. De voorzieningen zijn in de basis op orde voor het verzorgen van het onderwijs al ligt er verbeterpotentieel op het gebied van de digitale faciliteiten en het creëren van een eigen ruimte voor de opleidingen.

Standaard 3: Toetsing

De opleidingen (bachelor en associate degree) ontvangen voor deze standaard het oordeel **voldoende**. Het panel concludeert dat de opleidingen een zeer gedegen systeem van toetsing hebben en dat de borging adequaat is ingericht. Het systeem van toetsing is zeer volledig en de toetscyclus daarbinnen is daaraan goed ondersteunend. De opleidingen hanteren passende criteria voor de zorg voor kwalitatieve toetsing en beoordeling. De uitvoering van toetsing is ook in hoge mate op orde, zo concludeert het panel. De opleidingen hanteren een variatie in toetsvormen die zowel inhoudelijk als qua vorm passend is en waarin een goede, centrale rol is weggelegd voor het toetsen van integrale competentiebeheersing via projecten. Ook kijkend naar

de beoordelingscomponent presteren de opleidingen conform de verwachting. De basiskwaliteit is naar oordeel van het panel in ruime mate aanwezig. Er is echter één gewichtig aspect waarvan het panel oordeelt dat de opleidingen daar benodigde verbetering moeten aanbrengen en dat betreft het aanbod van proeftentamens.

Standaard 4: Gerealiseerde eindkwalificaties

De opleidingen ontvangen voor deze standaard het oordeel **goed**. De geselecteerde afstudeerdossiers hebben het panel laten zien dat de afgestudeerden van beide opleidingen (Ad en bachelor) de beoogde leerresultaten hebben bereikt. Het panel ziet dat afgestudeerden laten zien in staat te zijn als beginnend maritiem ingenieur aan de slag te gaan, danwel op bachelor of Ad-niveau. De dossiers brengen tot uitdrukking dat de opleidingen voldoende tot zeer bekwame beginnende professionals opleidt, met een zeer goede focus op de praktijk, een stevige vakinhoudelijke bekwaamheid en bovendien een initiatiefrijke, gedreven mentaliteit. De onderzoekende, ontwerpende en adviserende kwalificaties komen goed in de dossiers tot uiting. Alumni en vertegenwoordigers van het werkveld tonen zich bijzonder positief over het niveau van de opleidingen en de afgestudeerden.

Inhoudsopgave

Samenvatting	3
Inleiding	7
Schets van de opleiding	9
Standaard 1 Beoogde leerresultaten	10
Standaard 2 Onderwijsleeromgeving	14
Standaard 3 Toetsing	20
Standaard 4 Gerealiseerde leerresultaten	23
Eindoordeel over de opleiding	25
Aanbevelingen	26
Bijlagen	27
Bijlage 1 Bezoekprogramma	28
Bijlage 2 Bestudeerde documenten	29

Inleiding

Dit visitatierapport bevat de beoordeling van de bestaande opleidingen Maritieme Techniek (bachelor en AD) van NHL|Stenden Hogeschool. Het visitatiepanel van NQA dat de beoordeling heeft uitgevoerd is samengesteld door NQA, in opdracht van NHL|Stenden 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 *Beoordelingskader accreditatiestelsel hoger onderwijs* van de NVAO (september 2016) en het *NQA-protocol 2018 voor de beperkte opleidingsbeoordeling*.

De visitatie heeft plaatsgevonden op 11 januari 2019 en het visitatiepanel bestond uit:

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

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

De heer ir. J.L.A.M. van der Hoorn (domeindeskundige)

De heer A. Haasnoot (studentlid)

De heer P. van Achteren BLL, auditor (sr.) van NQA, trad op als secretaris van het panel. Door persoonlijke omstandigheden werd het panel tijdens het visitatiebezoek bijgestaan door mevrouw C. Bomhof, eveneens auditor van NQA.

Afstemming tussen alle deelpanels heeft allereerst plaatsgevonden door de instructie die de panelleden krijgen met betrekking tot het beoordelingskader. De tussen Hobéon en NQA gekalibreerde criteria voor de beoordeling maken onderdeel uit van deze instructie. Daaraan voorafgaand is de afstemming geborgd door overlap in de bezetting tussen alle deelpanels. Daarnaast is, rekening houdend met het feit dat elke opleidingsbeoordeling een individuele beoordeling betreft, vanuit de overlap in de bezetting, waar relevant, voortschrijdend gereflecteerd op vorige bezoeken binnen deze visitatiegroep. Verder wordt de afstemming tussen de panels geborgd door de ondersteuning van zo veel mogelijk dezelfde secretaris vanuit zowel Hobéon als NQA en door de inzet van getrainde voorzitters.

Bij de aanvraag heeft de instelling een zelfevaluatie-rapport (ZER) aangeboden. Deze voldeed naar vorm en inhoud aan de eisen van het desbetreffende NVAO-beoordelingskader en aan de eisen van het *NQA-protocol 2018*. Het visitatiepanel heeft de ZER bestudeerd en een bezoek aan de opleiding gebracht; zie bijlage 1 en 2. Met alle (mondeling en schriftelijk) verstrekte informatie heeft het panel tot een weloverwogen oordeel kunnen komen.

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

Utrecht, april 2019

Panelvoorzitter

Secretaris

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Hopman', with a long horizontal stroke extending to the right.A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Peter van Achteren', with a long diagonal stroke extending upwards and to the right.

Hans Hopman

Peter van Achteren

Schets van de opleiding

De opleidingen Maritieme Techniek (bachelor & associate degree) maken deel uit van het Maritiem Instituut Willem Barentsz (MIWB). Het MIWB is één van de maritieme expertisecentra van Nederland en onderdeel van de brede NHL Stenden Hogeschool.

De bacheloropleiding wordt aangeboden sinds studiejaar 2007-2008, de associate degree vanaf 2011-2012 bij de toenmalige NHL Hogeschool. In het begin waren de opleidingen ondergebracht bij de afdeling Engineering. Sinds 2011 behoren de opleidingen tot het huidige MIWB.

Standaard 1 Beoogde leerresultaten

De beoogde leerresultaten passen bij het niveau en de oriëntatie van de opleiding en zijn afgestemd op de verwachtingen van het beroepenveld en het vakgebied en op internationale eisen.

Conclusie

De opleidingen ontvangen voor deze standaard het oordeel **goed**.

De opleidingen Maritieme Techniek (bachelor en Ad) werken vanuit een goed vertrekpunt, gevormd door een passend beroepsbeeld en een gelegitimeerd competentieprofiel. De competenties van de opleidingen zijn gestoeld op het landelijke profiel. De domeincompetenties voor Engineerings-opleidingen zijn vertaald naar de maritieme context. Passend bij het beoogde opleidingsniveau streeft elke opleiding (Ba en Ad) een passend niveau na gebaseerd op (inter)nationale eisen. De opleidingen zijn regionaal sterk verankerd en stemmen het profiel goed af op de behoeften van dit maritieme werkveld. Vanuit haar regionale verankering kennen de opleidingen een sterke oriëntatie op het facet ontwerpen binnen het totale competentieprofiel en wil men vernieuwende, innoverende startende professionals opleiden.

Onderbouwing

Beroepsbeeld

De bacheloropleiding Maritieme Techniek leidt studenten op tot maritiem ingenieurs die binnen tenminste één van de hoofdsectoren (scheepsbouw, jachtbouw, offshore en waterbouw) nieuwe producten kunnen ontwerpen en ontwerpen dan wel een bijdrage kunnen leveren aan de innovatie van bestaande producten. Binnen het maritieme cluster worden drie soorten kernactiviteiten onderscheiden:

- het vervaardigen van maritieme objecten (voorontwerp, engineering, productie en onderhoud): het 'maken';
- het gebruiken van maritieme objecten: het 'varen';
- de dienstverlening rond maritieme objecten; de 'dienstverlening'.

Onder het vakgebied maritieme techniek worden de technische aspecten verstaan van het ontwerp, de ruwbouw, de afbouw, de reparatie en het onderhoud van vaartuigen en drijvende werktuigen. De technische aspecten zijn constructief, werktuigbouwkundig, elektrotechnisch, installatietechnisch van aard en betreffen eveneens specifieke maritieme en veiligheidsaspecten. Het beroepsbeeld voor de bacheloropleiding beslaat ook het terrein van innovaties. Het Nederlandse maritieme werkveld staat hoog aangeschreven in de wereld, waarmee ook naar onze maritiem ingenieurs wordt gekeken als het gaat om vernieuwing. Een innoverende instelling en innoverende capaciteiten zijn daarmee terdege van belang voor afgestudeerden.

Terwijl de bachelor afgestudeerden veelal bij ontwerp bureaus gaan werken en mogelijkheden tot innovaties onderzoeken, opereert de Ad-afgestudeerde als linking pin tussen engineers en uitvoerders bij jacht- en scheepsbouwers. De Ad'er werkt volgens de eisen van het scheepsontwerp. Als zodanig implementeert hij oplossingen voor praktische problemen, maar hij

ontwerpt die oplossingen niet zelfstandig. Als linking pin tussen de tekenkamer en de werkvloer zijn managen, communiceren en een goede kennisbasis onontbeerlijk.

Competenties

De opleidingen nemen het landelijk profiel (2015) als uitgangspunt voor haar beoogde leerresultaten. Dit profiel is tot stand gekomen in onderling overleg tussen de opleidingen in het land en met inbreng van de wederzijdse beroepenveldcommissies. Het landelijk document bestaat uit een beroepsprofiel en de algemene competenties van uit het engineeringprofiel, vertaald naar een specifieke, maritieme invulling. Het profiel telt acht competenties die leidend zijn bij het opleiden van de toekomstig maritiem ingenieurs. Het gaat om de volgende set:

Competenties	Maritieme invulling	Bachelor	AD
Analyseren	Het analyseren van een vraagstuk vraagt identificatie van het probleem of klantbehoefte, de afweging van mogelijke ontwerpstrategieën/ oplossingsrichtingen en het eenduidig in kaart brengen van eisen, doelstellingen en randvoorwaarden. De maritiem ingenieur analyseert wat de wensen en eisen van de klant zijn, en vertaalt dit op systematische manier naar concrete ontwerpvoorwaarden en – specificaties. De maritiem ingenieur heeft kennis van het maritiem object als geïntegreerd technisch systeem evenals van het operationele gebruik. De ingenieur dient in staat te zijn aspecten van het maritiem object te analyseren en te voorzien welke invloed deelsystemen op elkaar en op het totale maritieme object uitoefenen. De maritiem ingenieur is in staat om een product of productieproces te analyseren ten einde dit te optimaliseren waarbij permanente verbetering wordt nagestreefd. Hierbij wordt een scala aan meetmethoden gebruikt, waaronder wiskundige analyses, computermodellen, simulaties en experimenten. Randvoorwaarden op het gebied van o.a. (bedrijfs)economie en commercie, mens en maatschappij, gezondheid, veiligheid, milieu en duurzaamheid worden meegenomen.	3	2
Ontwerpen	De maritiem ingenieur maakt een compleet ontwerp voor een maritiem object, op basis van een plan van aanpak en volgens een gestructureerd ontwerpproces (bv. middels de ontwerpspiraal). Dit met inachtneming van zowel de scheepsbouwkundige aspecten als de technische, maatschappelijke en financiële maatstaven die betrekking hebben op het maritiem object, zoals functionaliteit, fabriceerbaarheid, duurzaamheid en financiële haalbaarheid. De ingenieur opereert als een integrator van alle aspecten en componenten van het maritiem object. Verder benut de ingenieur tijdens de uitvoer van zijn werkzaamheden de voorhanden zijnde computerhulpmiddelen.	3	2
Realiseren	De maritiem ingenieur moet een product of een productieproces kunnen realiseren en verbeteren, waarbij rekening gehouden wordt met het productieontwerp, productiemogelijkheden en financiële aspecten onderbouwd met relevante berekeningen. Bij de productie en fabricage van (onderdelen van) een maritiem object, is het van belang dat de ingenieur op de hoogte is van de mogelijkheden en beperkingen van productietechnieken. Hij dient de technische achtergronden van het ontwerp te kennen en kan daarover overleg voeren met de ontwerpers. Daarnaast kan hij overleg voeren met mensen die verantwoordelijk zijn voor kwaliteit, logistiek, planning en kosten.	2	1
Beheren	De maritiem ingenieur moet zorgen dat een maritiem object optimaal functioneert tijdens diens complete levenscyclus. Hiervoor kan hij tests	2	1

	ontwerpen en uitvoeren om te bepalen of een maritiem object aan de eisen voldoet, maakt hij gebruikshandleidingen en onderhoudsplannen van het maritiem object en koppelt hij zaken terug die in het ontwerp aangepast moeten worden.		
Managen	De maritiem ingenieur moet in staat zijn om een realistisch projectplan op te stellen voor het onderzoeken, ontwerpen of realiseren van (een deel van) een maritiem object, middels een systematische aanpak, rekening houdend met de visie en het beleid van het bedrijf en verschillende aspecten zoals financiële haalbaarheid, commerciële aspecten, afzetmogelijkheden en samenwerking. De maritiem ingenieur kan opereren in een multidisciplinair team van nationale en internationale collega's, toeleveranciers, klanten, toezichhouders en opdrachtgevers, dat een maritiem object gaat ontwerpen en/of bouwen. Om te kunnen opereren in een dergelijke omgeving zijn kwalificaties als een samenhangende, motiverende sfeer neer kunnen zetten, klantgerichtheid, een zakelijk instelling, het opbouwen en onderhouden van relaties, het kunnen communiceren en het begrip hebben voor buitenlandse culturen en werkwijzen essentieel.	2	1
Adviseren	Tijdens en na ontwerp-, optimalisatie- en innovatieprocessen in de maritieme techniek is het van belang zowel de details als het grote geheel niet uit het oog te verliezen. De ingenieur moet in staat zijn om adviezen gedurende en na deze processen te geven, gebaseerd op analyse van de vraagstukken die rijzen tijdens de processen en onderbouwd met relevante informatie en berekeningen. Door op de hoogte te blijven van ontwikkelingen en trends op zowel technische inhoudelijk als maatschappelijke gebieden kan de ingenieur adviezen geven die kunnen resulteren in nieuwe mogelijkheden en kansen voor de onderneming.	2	1
Onderzoeken	De maritiem ingenieur heeft een kritische, nieuwsgierige en onderzoekende houding en maakt gebruik van geschikte methoden en technieken m.b.t. het vergaren en beoordelen van informatie, om toegepast, praktisch gericht onderzoek uit te kunnen voeren, met oordeelsvorming als resultaat. De onderzoeken in de maritieme techniek worden gestuurd door praktische vragen op het gebied van ontwerpen, optimaliseren en innoveren van maritieme objecten.	2	1
Professionaliseren	De maritiem ingenieur kenmerkt zich hierin dat hij zich staande kan houden in een telkens veranderende omgeving. Dit doet hij door zich telkens nieuwe kennis en vaardigheden eigen te maken en een open blik te houden voor mogelijkheden en kansen die zich voordoen. Deze constante zelfverbetering gebeurt over vele assen, zoals (internationale) samenwerking, nieuwe technieken en persoonlijke ontwikkeling. De ingenieur moet zichzelf kunnen sturen in zijn functioneren en zijn ontwikkeling; de ingenieur richt de kritische onderzoekend blik niet alleen op de buitenwereld, maar ook op zichzelf.	3	2

Het panel stelt dat dit competentieprofiel een passend uitgangspunt is voor beide opleidingen. De inhoudelijke aansluiting op het engineeringsprofiel en op het maritieme vakgebied wordt duidelijk door het panel herkend en is gelegitimeerd via de inzet van beroepenveldcommissies op landelijk niveau. Daarnaast ziet het panel dat de opleiding ook regionaal sterk verankerd is en daardoor goed zicht heeft op de behoefte van het regionale maritieme werkveld. Er is sprake van een weloverwogen samenwerking, waarbij niet alleen via de eigen beroepenveldcommissie de beoogde leerresultaten actueel worden gehouden, maar via vaklijncommissies ook het onderliggende onderwijs. Tevens liggen er verbindingen met twee lectoraten (zie verder

standaard 2) van waaruit tevens vanuit onderzoeksoogpunt wordt meegedacht over de passendheid van de competenties.

De competenties voor de bachelor en Ad-opleiding verschillen inhoudelijk niet van elkaar. Beide werken vanuit dezelfde set, echter streeft elke opleiding wel een eigen niveau-ambitie na (zie tabel). Deze niveaus zijn opgesteld langs een set van factoren waaronder: context, complexiteit, zelfstandigheid en vrijheid in uitvoering. Voor het bachelor diploma dienen studenten alle competenties op niveau 2 af te ronden en analyseren, ontwerpen en professionaliseren op niveau 3. Voor het Ad diploma geldt als minimaal beheersingsniveau 1 en voor analyseren, ontwerpen en professionalisering niveau 2. Het panel constateert dat de opleiding hiermee in niveau goed differentieert tussen de twee opleidingen en dat voor het aanbrengen van die differentiatie gebruik is gemaakt van (inter)nationale niveauvereisten in de vorm van de Dublin descriptoren en de HBO-standaard. Het panel is hiermee positief over de beoogde leerresultaten voor beide opleidingen, zowel qua inhoud, niveau als wat betreft beroepsgerichte oriëntatie. Richting de toekomst zou de opleiding voor de verantwoording van het Ad-niveau nog explicieter de koppeling kunnen maken met de Dublin Descriptoren Short Cycle.

Positionering

De opleidingen (Ba en Ad) hebben vanaf de start voortdurend gewerkt aan een eigen positie in de regio. Er is slechts één andere opleiding Maritieme Techniek in Nederland, namelijk in Rotterdam. Het achterveld van de opleidingen in Leeuwarden en Rotterdam is wezenlijk anders, hetgeen tevens tot uitdrukking komt in de profilering. De opleidingen in Leeuwarden benadrukken het technisch ontwerp en de kennis van engineering. Vanuit de sterke vertegenwoordiging van “ontwerpbureaus” in het maritieme werkveld van Noord-Nederland richten de opleidingen zich specifiek op het opleiden van maritieme ingenieurs met oog voor innovatieve ontwerpen en de bijpassende, uitvoerbare engineering. Bijpassend kennen beide opleidingen in haar doelstellingen een centrale functie toe aan de competenties onderzoeken en ontwerpen.

Standaard 2 Onderwijsleeromgeving

Het programma, de onderwijsleeromgeving en de kwaliteit van het docententeam maken het voor de instromende studenten mogelijk de beoogde leerresultaten te realiseren.

Conclusie

De opleidingen Maritieme Techniek (bachelor en Ad) ontvangen voor deze standaard het oordeel **voldoende**; de basiskwaliteit is in de breedte aanwezig. Het panel concludeert dat de opleidingen inhoudelijk een passende onderwijsleeromgeving aanbieden. De programma's zijn goed gestructureerd langs vaklijnen met een centrale rol voor competentiegericht projectonderwijs. Inhoudelijk zijn de programma's goed verbonden met de landelijk opgestelde set van kennis en vaardigheden. Deze wordt aangeboden via passend praktijkgericht en actueel onderwijsmateriaal. Er wordt een goed onderscheid gemaakt in de mate van diepgang verlangd van bachelor- en Ad studenten. De vormgeving van de onderwijsprogramma's is op orde met voldoende variatie in werkvormen. In de nabije toekomst wil de opleiding het hogeschoolbrede concept design based education gaan invlechten en wil men meer gebruik maken van digitale leer- en lesvormen.

Beide opleidingsprogramma's worden door een gezamenlijk docententeam verzorgd. Een team dat de expertise in huis heeft voor de vakinhoudelijke en onderwijskundige verzorging van het onderwijs. Studenten zijn positief over de begeleidingskwaliteiten van de docenten, maar zien net als het panel dat het kwantitatieve aspect versterkt kan worden. De voorzieningen zijn in de basis op orde voor het verzorgen van het onderwijs en de opleiding zorgt via het werkveld dat studenten met up-to-date software kunnen werken. Er ligt wel verbeterpotentieel op het gebied van de digitale (hardware)faciliteiten en het creëren van een eigen ruimte voor de opleidingen verdient aandacht.

Onderbouwing

Opzet programma

Voor zowel de bachelor als de Ad opleiding zijn de competenties en een Body of Knowledge and Skills (BoKS) leidend geweest bij de inrichting van de opleidingsprogramma's. Doordat beide opleidingen vanuit dezelfde competenties werken (alleen ander streefniveau) en vanuit een vergelijkbare BoKS, zijn de onderwijsprogramma's in de eerste twee studiejaar nagenoeg gelijk. Gedurende het eerste jaar doorlopen studenten twee projecten (Rompontwerp en Bedrijfsproject) en volgen vakken vanuit de vaklijnen (zie verder: inhoud programma). Deze vaklijnen zijn ook in het tweede studiejaar herkenbaar en worden aangevuld met o.a. de projecten Zeiljacht Ontwerp, Detail Engineering en Offerte Ontwerp. Studenten van de Ad-opleiding doen in het tweede jaar tevens een 8-weekse stage en ronden de opleiding af met een eindopdracht. De bachelorstudenten doorlopen tevens een stage - de werkvloerstage van 10 EC - en werken verder aan modulen via de vaklijnen.

Het derde jaar van de bacheloropleiding start met een zogenoemde kantoorstage (15 EC), gevolgd door verschillende vakken vanuit de vaklijnen en onder meer de projecten Basic Engineering en Maritieme Innovatie & Duurzaamheid. Via 10 EC vrije studiepunten kunnen

studenten het derde studiejaar completeren, passend bij de door de student gewenste ontwikkel/profileringsrichting. De invulling van die vrije studieruimte wordt ondersteund vanuit de studieloopbaanbegeleiding. In het vierde afsluitende studiejaar staat de minor geprogrammeerd. Hiertoe kan onder meer een beroep gedaan worden op het eigen minorenaanbod: jachtbouw, scheepsbouw, offshore, maintenance, MT in de praktijk of de schakelminor met de TU-Delft. Studenten ronden de bachelorstudie af met een afstudeeropdracht (zie verder standaard 3).

Het panel is positief over de opzet van beide programma's. Er is een mooie mix van projecten en vakkennis en –vaardigheidsonderwijs. Het panel constateert dat de opleidingen goed hebben nagedacht over de vertaling van de beoogde leerresultaten naar het onderwijs. Hiertoe zijn matrices opgesteld die per onderwijsprogramma's (Ba & Ad) laten zien waar gewerkt wordt aan welke competentie(s), op welk competentieniveau en tevens is per programmaonderdeel geduid welke onderdelen van de BoKS behandeld worden. De relatie tussen de competenties, BoKS en het onderwijsprogramma's is daarmee helder, aldus het panel.

Inhoud programma

Kennisontwikkeling

Voor de inhoud van de onderwijsprogramma's bouwen de opleidingen, zoals hiervoor vermeld, voort op de competenties en de BoKS. Waar voorheen gewerkt werd met een eigen BoKS, is het programma sinds 2018 ingericht op basis van de in dat jaar landelijk geformeerde set kennis en vaardigheden. De domeinen uit de landelijke BoKS zijn bijna één op één herkenbaar als vaklijnen in het bachelor- en Ad-onderwijsprogramma. Het gaat om de lijnen: Exact (wiskunde & mechanica), Hydromechanica, Sterkte & Constructie, Productie, Maritieme Werktuigbouwkunde en Maritiem Ingenieursschap. Deze laatste lijn krijgt in het onderwijs vorm via de vaklijn Persoonlijke Professionele Ontwikkeling en besteedt aandacht aan ontwerp-, onderzoeks- en managementvaardigheden. In een bijlage bij het *Coursedocument (2018)* ziet het panel hoe de elementen uit de BoKS concreet vertaald zijn naar onderwijsmodulen en thema's daarbinnen. Zo kent de vaklijn Hydromechanica de modules Hydrostatica en Hydrodynamica waarbinnen thema's als hydrostatistische gegevens, scheepsstabiliteit, intacte stabiliteit, lekstabiliteit, stromingsleer, weerstand, voortstuwing en scheepsbewegingen & manoeuvreren aan bod komen.

Het panel is positief over de inhoud van de vaklijnen; de kennis die studenten hierin opdoen is passend en voldoende breed en diepgaand voor het niveau van de opleiding. Ook de actualiteit van het aangeboden onderwijsmateriaal is op orde. Hiertoe wordt ook regelmatig overlegd met vertegenwoordigers van het werkveld via zogenoemde vaklijncommissies. Deelnemers vanuit het werkveld met wie het panel sprak zijn positief over die opzet en zien dat de opleidingen hun input ook goed gebruiken. Zij zien bijvoorbeeld dat de modulen op het gebied van Constructie & Productie een update hebben ondergaan op basis van hun input. De opleidingen houden hierbij ook een juiste balans in de belangen vanuit verschillende sub-disciplines in het domein.

Het panel constateert tevens dat de opleidingen passende kennisniveaus nastreven voor de bachelor en de Ad. Studenten doorlopen in de eerste twee jaar vrijwel een vergelijkbaar programma, maar door de langere duur van het programma is de kennisontwikkeling voor de bachelor diepgaander. Dit is bijvoorbeeld zichtbaar in de vaklijn Exact waarin studenten van beide opleidingen het onderwijs op het gebied van wiskunde basis, goniometrie & differentiëren, integreren, complexe getallen, vectoren en matrix rekenen volgen. Het kennispalet voor de

bachelor is echter ruimer met tevens aandacht voor matrix rekenen, differentiaalvergelijkingen en statistiek. Voor andere vaklijnen geldt dat op vergelijkbare wijze een diepgaander aanbod voor de bachelorstudenten, hetgeen scherp in beeld wordt gebracht in het vaklijnenoverzicht per opleiding.

Beroepsvaardigheden

Via de vaklijnen is ook aandacht voor de ontwikkeling van relevante beroepsvaardigheden, zo stelt het panel vast. Het gaat onder meer om het specifieke maritiem technische vaardigheden zoals verbonden met het ontwerpende karakter van het vak, als ook meer generieke project(management)vaardigheden, onderzoeksvaardigheden en vaardigheden op het terrein van communiceren en rapporteren. Een groot deel van het vaardigheidsonderwijs is belegd in het vaklijn Professionele Persoonlijke Ontwikkeling. Hier zijn onder meer belegd: tekenvaardigheden (o.a. CAD tekenen 2D en 3D en scheepsconstructies tekenen), werkplaatstechnieken (o.a. lassen, plaatwerk, bankwerken), projectmanagement (o.a. fasering, planning, product breakdown structuur) en onderzoeksvaardigheden (o.a. onderzoekscyclus, -ontwerp, bronverwijzing en rapporteren).

Het onderwijs op het gebied van beroepsvaardigheden is passend en goed aangesloten op de competentieset (bachelor & Ad). Studenten krijgen een adequate basis aangereikt zo constateert het panel op basis van haar eigen bestudering, maar zo hoort het ook in gesprekken met alumni en werkveldvertegenwoordigers. Zij tonen zich bijvoorbeeld positief over de ontwerp-/programmeervaardigheden van studenten. Het onderwijs biedt hen een goede basis, ook om zich later snel wegwijs te maken met andere programma's. Ondanks die tevredenheid wil de opleiding in samenwerking met de lector Maritieme Technieken dit onderwijs verder versterken. De lector ziet kansen om enkele modernere ontwerptechnieken/-programma's in het onderwijs te incorporeren. Een aspect dat nog sterker in het programma kan worden verankerd ligt op het terrein van de communicatie. Met name ingenieursbedrijven zien dat hun ontwerpen (op papier) naast teken-technische kwaliteiten ook sterke verantwoording vraagt en daarmee rapportagevaardigheden. In dat communicatieve aspect kan het onderwijs nog groeien.

Vormgeving van het programma

De opleidingen (Ba en Ad) bieden competentiegericht onderwijs aan met aandacht voor de kennis en vaardigheden die nodig zijn voor bekwaam handelen. Een centrale rol in het onderwijs is weggelegd voor projecten, waarmee de onderwijsprogramma's een sterke praktijkgerichte oriëntatie tot stand brengt. De stages dragen daar eveneens aan bij. Vanaf het eerste jaar wordt gewerkt met groepsopdrachten/-projecten uit de praktijk en met zoveel mogelijk externe opdrachtgevers. Leersituaties worden zo direct geplaatst in een reële, actuele context van beroepsuitoefening. De complexiteit, de omvang en de diepgang van opdrachten en projecten neemt in de loop van de opleiding toe, evenals de verwachte mate van zelfstandigheid van studenten. Het panel constateert dat de opbouw met onder meer de projecten Rompontwerp, Zeiljacht Ontwerp (bachelor & Ad), Basic Engineering en Maritieme Innovatie & Duurzaamheid (bachelor) adequaat is aangebracht voor beide opleidingen. Naast de positieve reflectie vanuit het panel op de projecten, ziet het ook ruimte voor een verbetering gelieerd aan de uitvoeringskant. In gesprek met studenten leerde het panel dat de verdeling van taken bij de projectuitvoering overgelaten wordt aan de studenten. Dit is vanuit eigen regie van studenten een positief punt, maar kent het risico dat studenten zich gedurende de opleiding te eenzijdig op een

bepaalde taak of rol binnen het project richten. In reactie hierop gaven docenten aan dit risico te herkennen. Er wordt gedacht aan de invoering van een (vorm van een) portfoliosysteem waarin studenten hun taak- en roluitvoering verantwoorden richting de totale beheersing.

Het panel constateert dat beide opleidingen vanuit de vormgeving van het onderwijs een variatie aan werkvormen hanteren. In het kennisonderwijs wordt veel gewerkt met hoor- en werkcolleges en voor het vaardigheidsonderwijs zijn onder meer practica en instructiecolleges gepland. Het gaat dan onder meer om het tekenonderwijs en leren werken met relevante softwareprogramma's ten behoeve van het ontwerpen. Zoals gezegd spelen de projecten en centrale rol in het onderwijs. De opleidingen willen een beweging doormaken waarbij in toenemende mate ook gebruik wordt gemaakt van digitale leer- en lesvormen. Het panel ondersteunt die beweging, mede gezien de capaciteit die dit kan vrijspelen binnen het onderwijsverzorgend team (zie ook onder: docenten).

Op het gebied van de vormgeving van het onderwijs speelt de koers van de hogeschool eveneens een rol. Hogeschoolbreed is recent ingezet op de invoering van Design Based Education. De maritiem-technische opleidingen oriënteren zich momenteel op de inbedding van dit concept en wil de uitgangspunten hiervan gebruiken om verdere stappen te zetten in het begeleiden van de studenten tot professionals die in staat zijn zoveel mogelijk eigen regie te voeren over het eigen leerproces. De huidige mix van projecten en kennisverwerving wil men behouden.

Instream en leerroutes

Het panel constateert dat de opleidingen adequate instroomeisen hanteren. Aan de voorkant wordt goed aandacht besteedt aan het informeren van aspirant-studenten over het onderwijs. Studenten gaven in gesprek met het panel aan dat hun opleiding voldoet aan de verwachtingen die zij ontwikkelden op basis van de informatie die zij tijdens oriëntatiedagen kregen. De opleidingen zijn zich bewust van de bredere onderwijskolom waar zij onderdeel vanuit maken. Dit is zichtbaar in de samenwerking met ROC Friese Poort. Een belangrijk onderwerp in huidige gesprekken met de ROC en in breder verband met Yacht Builders Academy (samenwerking tussen onderwijs, ondernemingen en overheid) betreft het voornemen om de Ad-opleiding in deeltijd aan te bieden om daarmee een grotere (ook werkende) doelgroep aan te trekken.

Docenten

De opleidingen (Ba en Ad) worden verzorgd door een gemeenschappelijk docententeam, hetgeen logisch verklaard kan worden vanuit de hoge mate van overlap tussen het bachelor- en Ad programma gedurende de eerste twee studiejaar. Het team telt in totaal zestien docenten die voor 6 fte verbonden zijn aan de opleidingen. Het aantal ingeschreven studenten is totaal 105. Een kernteam van zes docenten besteedt bijna hun volledige aanstelling aan de opleidingen, andere docenten hebben hun thuis-team bij andere opleidingen. Vanuit bestudering van cv-overzichten en gesprekken met docenten en studenten kreeg het panel een positief beeld van de docentkwalificaties. Het panel ziet een stevige grondslag van relevante expertise op basis van opleidingsachtergronden zoals scheepsbouw, maritieme techniek, werktuigbouwkunde, wiskunde en maritiem officier. Bovendien is ook gezorgd voor een vertegenwoordiging van onderwijskundige expertise in het team. De didactische vaardigheid en toetsbekwaamheid van docenten worden ook versterkt door cursussen (BKE/BDB) die docenten hebben doorlopen. Naast de kennis en ervaring die docenten inbrengen vanuit eigen opleidingsachtergronden,

brengen veel docenten ook werkervaring het onderwijs binnen. Zij zijn bijvoorbeeld (recent) werkzaam geweest in de scheepsbouw, jachtbouw of bij de marine. Dit draagt bij aan de praktijkgerichtheid van het onderwijs; docenten zijn goed in staat om theorie en praktijk aan elkaar te verbinden. Studenten (Ba en Ad) tonen zich in gesprek met het panel positief over de docenten. Zij waarderen de coachende vaardigheden en inhoudelijke kwalificaties van docenten en vinden het prettig dat zij worden gestimuleerd zelf oplossingen te zoeken. Deze reflectie van studenten sluit goed aan bij de inhoud van het studentenhoofdstuk in de zelfevaluatie. Daarin komt verder tot uitdrukking dat studenten de bereikbaarheid en de bereidheid van docenten zeer op prijs stellen.

Bovenstaand laat een positief beeld zien over de kwaliteiten van het docententeam. Vanuit een kwantitatief perspectief ziet het panel wel een aandachtspunt. Het docententeam - en specifiek het kernteam - is relatief klein, hetgeen enerzijds past bij de studentenaantallen, maar anderzijds zorgt voor dat er weinig spreidingmogelijkheden zijn. Ontwikkeltaken die niet direct gerelateerd zijn aan de onderwijsuitvoering van de staande programma's, maar bijvoorbeeld betrekking hebben op de invoering van design based education, het opstellen van een deeltijdvariant van de AD en het werken aan digitalisering van leer- en toetsvormen en professionalisering (volgen masteropleiding), zorgen voor een hoge werkdrukbeleving.. Het panel ziet dat de omvang van het team soms knelt in de uitvoering van het onderwijs. Studenten geven aan dit te merken doordat termijnen voor bekendmaking van toetsresultaten niet gehaald worden, maar ook dat er (onderwijs)tijd verloren gaat door de overdracht die nodig is als er sprake is van uitval van een docent. Het panel is van oordeel dat het team ruimer gefaciliteerd moet worden om de continuïteit in de onderwijsuitvoering sterker te garanderen, maar tevens ruimte te bieden aan de voorgenomen ontwikkeltaken. Het panel merkt daarbij op dat enkele ontwikkeltaken, zoals de digitaliseringsambitie, in de toekomst ook een positief effect kunnen hebben op de werkdrukbeleving.

Voorzieningen

Het panel is positief over de basiskwaliteit van de voorzieningen. Beide opleidingen maken gebruik van de brede onderwijsfaciliteiten beschikbaar van het NHL-gebouw, met een ruim aanbod aan verschillende onderwijsruimten. Ook wordt voor specifiek onderwijs bijvoorbeeld het aanleren van werkplaatstechnieken gebruik gemaakt van practicumlokalen en gaan studenten ook naar de MIWB-voorzieningen op Terschelling onder meer om daar met geavanceerde simulatoren te werken. De tevredenheid van studenten over de voorzieningen staat echter wel onder druk. Hier ligt aan ten grondslag dat studenten eigen ruimtes voor lessen en projecten missen. De opleidingen hebben geen eigen afdeling of ruimten, maar maken zoals gezegd gebruik van de hogeschoolbrede faciliteiten. Het is de ambitie van de opleidingen om deze ruimten (in ieder geval één) wel te creëren in de komende twee jaar. Het idee is een eigen atelier in te richten (passend bij het nieuwe DBE-concept) waarin studenten, docenten, het lectoraat, het bedrijfsleven en projectingenieurs een community kunnen vormen. Het panel vindt dit een goede denkrichting en stimuleert de opleidingen hier gevolg aan te geven.

In de ogen van het panel is er nog een ander belangrijk aandachtspunt betreffende de voorzieningen en dat betreft de digitale faciliteiten. Positief hierin is dat de opleidingen sterk samenwerken met het bedrijfsleven en daar vanuit een ruime beschikking hebben over veel (beschikbaar gestelde) softwarepakketten waarmee in het werkveld wordt gewerkt. Echter beschikken de opleidingen zelf niet over computers (voor studenten) die de capaciteit hebben om

die programma's adequaat te draaien. De opleidingen hebben ingezet op een Bring Your Own Device-beleid waarmee van studenten verlangd wordt dat zij zelf investeren in deze kostbare computers. Het panel benadrukt dat dit beleid een exclusiverend effect kan hebben en raadt met klem aan dat de opleidingen op locatie een basis aanbiedt van deze benodigde computers.

Gedurende de visitatiedag en ook reeds in de voorbereiding was het panel onder de indruk van de betrokkenheid van de studievereniging NES. In het geheel van voorzieningen kan het panel dit niet onbesproken laten. De vereniging richt zich op drie kerndoelen: studenten contacten laten leggen, kennis opdoen en gezelligheid creëren. Het panel hoorde in de verschillende gesprekken dat de betrokkenheid van studenten, docenten en het werkveld bij de vereniging groot is. Door studiereizen, excursies en conferenties (bezoek en bijdragen) en deelname van deze drie geledingen wordt gezorgd voor een zeer gewaardeerde bijdrage aan de learning community, zo constateert het panel.

Standaard 3 Toetsing

De opleiding beschikt over een adequaat systeem van toetsing.

Conclusie

De opleidingen (bachelor en associate degree) ontvangen voor deze standaard het oordeel **voldoende**. Het panel concludeert dat de opleidingen een zeer gedegen systeem van toetsing hebben en dat de borging adequaat is ingericht. Het systeem van toetsing is zeer volledig en de toetscyclus daarbinnen is daaraan goed ondersteunend. De opleidingen hanteren passende criteria voor de zorg voor kwalitatieve toetsing en beoordeling. De uitvoering van toetsing is ook in hoge mate op orde, zo concludeert het panel. De opleidingen hanteren een variatie in toetsvormen die zowel inhoudelijk als qua vorm passend is en waarin een goede, centrale rol is weggelegd voor het toetsen van integrale competentiebeheersing via projecten. Ook kijkend naar de beoordelingscomponent presteren de opleidingen conform de verwachting. De basiskwaliteit is naar oordeel van het panel in ruime mate aanwezig. Er is echter één gewichtig aspect waarvan het panel oordeelt dat de opleidingen daar benodigde verbetering moeten aanbrengen en dat betreft het aanbod van proeftentamens.

Onderbouwing

Toetssysteem

Het systeem van toetsing is gestoeld op het NHL Toetskader. In haar *Coursedocument* geven de opleidingen hun visie op toetsing, uitgewerkt naar het toetsprogramma, toets- en beoordelingsinstrumenten, toetsorganisatie, eisen ten aanzien van toetsbekwaamheid en aandacht voor de borging en externe validering. Het panel constateert dat de opleidingen relevante kwaliteitsnormen op het gebied van toetsing (o.a. validiteit, betrouwbaarheid en transparantie). Ook is er aandacht voor studeerbaarheid. Voor beide programma's geldt dat er maximaal twee toetsen per module worden aangeboden. Bestudering van het systeem van toetsing en gesprekken hierover met betrokkenen leveren een positieve indruk bij het panel op. De toetscyclus vanuit het toetsbeleid wordt door de betrokkenen onderschreven en het panel ziet dat deze adequaat wordt nageleefd. In deze toetscyclus zitten verschillende elementen verankerd die de kwaliteit van toetsing bevorderen, zoals het opstellen van toetsmatrijzen en het hanteren van het vier-ogenprincipe zowel bij de constructie van toetsing als bij de (project)beoordelingen.

Toetsuitvoering

De opleidingen leveren in modulebeschrijvingen en –handleidingen informatie voor studenten over de toetsing en de gehanteerde beoordelingscriteria. Deze informatie vindt het panel transparant weergegeven. Daarnaast besteden docenten in hun onderwijs aandacht aan de wijze van toetsen en geven zij toelichting, bijvoorbeeld op de criteria opgenomen in de handleidingen. Ook streeft men naar een variatie in toetsvormen passend bij de leerdoelen. In de uitvoering is die variatie voor het panel goed zichtbaar. De opleidingen hebben de variatie in toetsvormen goed in zicht. Bij de bacheloropleiding is zo'n 60 procent van de toetsing specifiek competentiegericht door de projecten waarbij studenten beroepsproducten, verslagen, presentaties en assessments als toetsvormen aantreffen. Zo'n 35 procent is specifiek gericht op het toetsen van kennis en het resterende deel is specifiek gericht op vaardigheden en op

persoonlijk ontwikkeling. Voor de Ad-opleiding ligt de verhouding ongeveer als volgt: 42 procent competentiegericht, 52 procent kennistoetsen en 6 procent vaardigheden en persoonlijke ontwikkeling. Hierbij dient opgemerkt te worden dat het integrale karakter van de projecten ook toetsing van kennis en vaardigheden inhoudt. Vanaf het tweede studiejaar begint de toetsing tussen het bachelor- en Ad programma meer uiteen te lopen, passend bij de afsluitende opdrachten die Ad-studenten in dat jaar dienen op te leveren. De producten waarmee studenten van beide opleidingen hun finale bekwaamheid tonen worden verderop binnen deze standaard beschreven (zie: afstuderen).

Het panel heeft een variatie aan toetsen bestudeerd, hierin waren toetsen uit jaar één en twee vertegenwoordigd die voor beide opleidingen (bachelor en Ad) van toepassing zijn en toetsen uit de hogere studiejaren die alleen doorlopen worden door bachelorstudenten. Het panel vindt de toetsing goed vormgegeven door de opleidingen. In de toetsing is zichtbaar dat de opleidingen studenten het stevige kennisaanbod in de modules ook op passende wijze toetsen. De inhoud van de BoKS wordt herkenbaar getoetst en in de projecten ziet het panel een passend accent op de integrale competentiebeheersing van studenten. Het panel ziet een adequate opbouw in complexiteit en mate van gevraagde zelfstandigheid van studenten in de toetslijnen en ook dat hierbij goed de beoogde niveaus (bachelor en Ad) wordt nagestreefd. Studenten zien deze opbouw ook en noemen in dit verband specifiek de projecten, waarin naarmate de studie vordert steeds meer diepgang verlangd wordt. Over de toetsing merken studenten (bachelor en Ad) verder ten positieve dat de opdrachten zeer praktijkgericht zijn; ze waarderen dat er bij veel projecten een directe lijn ligt met opdrachtgevers uit het werkveld. Studenten herkennen voorts de inbedding van kennis en vaardigheden in de projecttoetsing waarmee het integrale karakter bevestigd wordt.

Ook de beoordelingen bij het gemaakte studentwerk laten een goede indruk achter bij het panel. De examinatoren laten in de uitvoering voldoende scherp zien, zonder het lerend perspectief dat ook verbonden is aan toetsing, uit het oog te verliezen. Het panel herkent dit onder meer in de gegeven feedback in de beoordelingsformulieren. De beoordelingen passen veelal goed bij het gemaakte werk. Specifiek heeft het panel gekeken naar de beoordelingen bij groepswork, zoals bij de projecten van toepassing is. Dat de opleidingen studenten in groepen aan de uitvoering laten werken vindt het panel positief, aangezien dit ook in de praktijk veelvoorkomend is. Het panel is blij te zien dat er genoeg aandacht wordt besteedt aan de zorg voor een individuele beoordeling. Dit is voor het panel zichtbaar in zowel de uitvoering van het project door het voorkomen van meeliftgedrag en handelen bij signalering, als bij de beoordeling zichtbaar in differentiatie in individuele beoordelingen. Hiertoe maken de opleiding ook gebruik van peerbeoordeling, zo constateert het panel.

In de breedte is het panel positief over het systeem van toetsing en de uitvoering zowel toetsinhoudelijk als de beoordelingscomponent. Toch constateert het panel op basis van inbreng van studenten een gewichtig aandachtspunt in het uitvoeringssysteem dat de nadrukkelijke aandacht van de opleidingen vraagt. Het betreft het aanbod aan proeftentamens dat studenten ter voorbereiding op de daadwerkelijke toets krijgen aangereikt. Hoewel proeftentamens generiek gezien door het panel wordt gewaardeerd als onderdeel van het systeem van voorbereiding, constateert het panel – naast de inbreng van studenten ook op basis van haar eigen bestudering – dat meermaals proeftentamens in zeer hoge mate overeenkomen met de uiteindelijke definitieve toets. Hiermee boet het definitieve tentamen fors in aan authentieke toetskracht. In

gesprekken met examinatoren en ook leden van de examencommissie wordt dit probleem erkent. Het panel ziet het besef dat dit een ongewenste situatie is en hoorde ook dat de opleidingen verschillende sessies heeft gepland om dit in de toekomst te voorkomen. Het panel beveelt de opleiding aan deze situaties per direct uit te sluiten.

Afstuderen

Voor beide opleidingen geldt dat het afstuderen is vormgegeven langs twee eindwerken; voor de Ad-opleiding in het tweede jaar, voor de bacheloropleiding in het vierde jaar. Hierin tonen de studenten hun finale competentiebeheersing en hun geschiktheid om als startend maritiem ingenieur aan de slag te gaan, op Ad- danwel op bachelorniveau. In beide gevallen gaat het om een real life ontwerpopdracht die binnenschools in een groep wordt uitgevoerd en een praktijkgerichte, individuele onderzoeksopdracht die studenten in een bedrijf uitvoeren. De scope en diepgang van de opdrachten tussen de opleidingen verschilt. De ontwerpopdracht voor de Ad studenten vindt plaats binnen het project Offerteontwerp (12 EC) in het tweede studiejaar. Daarnaast voeren zij een eindopdracht uit van 5 EC. De bacheloropleiding toets de beheersing van de beoogde leerresultaten via het project Maritieme Innovatie & Duurzaamheid en in de eindopdracht van 30 EC. Voor beide opleidingen geldt dat de competenties ontwerpen, realiseren en beheren afgetoetst worden in het project (incl. onderdelen van managen), de overige competenties waaronder onderzoeken staan centraal in de toetsing met de eindopdracht. Het panel is positief over de opzet van het afstuderen, waarvoor sinds enige tijd de tweeledige opzet wordt gehanteerd. Hiermee wordt naar haar oordeel ruimte geboden om de verschillende facetten van het beroep en met inachtneming van het niveau (bachelor / associate degree) concreet zichtbaar te maken. Het panel is voorts positief over de wijze waarop de opleidingen de beoordelingen bij het afstuderen hebben ingericht. Specifiek noemt het panel hierbij de adviserende rol van de bedrijfsbegeleider en de inzet van een onafhankelijke extern gecommiteerde.

Borging toetskwaliteit

De examencommissie is de centrale actor in de borging van de kwaliteit van toetsing. Voorheen hadden de opleidingen een eigen examencommissie, in 2016 is de commissie opgegaan in de bredere examencommissie van het MIWB, dit ter bevordering van kennisdeling en onafhankelijkheid. Het panel ziet in het jaarverslag en hoort ook in de gesprekken met vertegenwoordigers van de examencommissie en examinatoren dat zij adequaat gevolg geeft aan haar borgende taak. De inrichting van de toetscyclus, waarbij ook de examencommissie betrokken is, zorgt voor verschillende borgingsactiviteiten. Het panel constateert dat de examencommissie de naleving hiervan goed in het vizier houdt. Ter controle voert de examencommissie steekproeven uit. In de laatst uitgevoerde steekproef (studiejaar 2017-2018) werd de toetskwaliteit door de examencommissie voldoende bevonden. Specifieke aandacht van de examencommissie gaat uit naar het borgen van de afstudeerkwaliteit. Hiertoe controleert zij de modulehandleidingen (incl. beoordelingscriteria) van de afstudeeronderdelen en tevens een steekproef van afstudeerwerk en bijbehorende beoordelingen. Het panel ziet dat de examencommissie hierin scherp toont, ze benadert de opleidingen positief kritisch leidend tot waardevolle aanbevelingen. Zo ziet de examencommissie bijvoorbeeld mogelijkheden om de feedback van examinatoren op gemaakt studentwerk te verrijken en wil zij dat de opleidingen werk maken van de ontijdigheid van bekendmaking van toetsresultaten aan studenten. Het panel is voorts positief dat de bacheloropleiding tevens samen met haar collega-opleiding in Rotterdam kalibratiesessies organiseert ten aanzien van de afstudeerkwaliteit.

Standaard 4 Gerealiseerde leerresultaten

De opleiding toont aan dat de beoogde leerresultaten zijn gerealiseerd.

Conclusie

De opleidingen (bachelor en associate degree) ontvangen voor deze standaard het oordeel **goed**. De geselecteerde afstudeerdossiers hebben het panel laten zien dat de afgestudeerden van beide opleidingen (Ad en bachelor) de beoogde leerresultaten hebben bereikt. Het panel ziet dat afgestudeerden laten zien in staat te zijn als beginnend maritiem ingenieur aan de slag te gaan, danwel op bachelor of Ad-niveau. De dossiers brengen tot uitdrukking dat de opleidingen voldoende tot zeer bekwame beginnende professionals opleidt, met een zeer goede focus op de praktijk, een stevige vakinhoudelijke bekwaamheid en bovendien een initiatiefrijke, gedreven mentaliteit. De onderzoekende, ontwerpende en adviserende kwalificaties komen goed in de dossiers tot uiting. Alumni en vertegenwoordigers van het werkveld tonen zich bijzonder positief over het niveau van de opleidingen en de afgestudeerden.

Onderbouwing

Beoordeling afstudeerdossiers

Ter beoordeling van de gerealiseerde leerresultaten bestudeerde het panel een ruime selectie van in totaal 19 afstudeerdossiers. In deze selectie waren de dossiers van elf bachelor-afgestudeerden vertegenwoordigd en acht dossiers van Ad-afgestudeerden. Naast differentiatie naar opleidingsniveau werd ter versterking van het representatieve karakter van de selectie onder meer rekening gehouden met spreiding in hoogte van de gegeven beoordeling (laag – middel – hoog). Beide opleidingen kennen een tweeledige afsluiting van de opleiding; studenten tonen de beoogde leerresultaten aan door middel van een real life ontwerp opdracht (groepswork, binnenschools) en een individuele onderzoeksopdracht bij een bedrijf.

De geselecteerde afstudeerdossiers hebben het panel laten zien dat de afgestudeerden van beide opleidingen (Ad en bachelor) de beoogde leerresultaten hebben bereikt. Het panel ziet dat afgestudeerden laten zien in staat te zijn als beginnend maritiem ingenieur aan de slag te gaan, danwel op bachelor of Ad-niveau. De uitwerkingen die het panel in de afstudeerdossiers zag, tonen herkenbaar de oriëntatie van de tweeledige opdracht: enerzijds het ontwerpend vermogen (in het project) en anderzijds het praktijk onderzoekend vermogen in de eindopdrachten. Het niveau van de opdrachten/projectvraagstukken is passend bij het nagestreefde niveau (bachelor/Ad) onder meer zichtbaar in de mate van complexiteit van de opdracht en de mate waarin studenten zelfstandig (bachelor) of meer begeleid (Ad) aan oplossingen hiervan werken. In alle gevallen was het panel onder de indruk van de relevantie van de onderwerpen. De verdeling naar twee eindwerken draagt hier naar oordeel van het panel adequaat aan bij. Verder ziet het panel het probleemoplossend vermogen van de afstudeerders goed in de eindwerken naar voren komen, waarbij ook sprake is van een duidelijk onderzoekscomponent (bijv. analyseren van meetwaarden, modelleren van het probleem). De uitwerkingen bevatten de juiste diepgang, zo ziet het panel onder meer terug in de toepassing van *wave spectrum analyses* en *FEM-berekeningen*. Naast de onderzoekende kwalificaties ziet het panel ook duidelijk de

ontwerpde en adviserende kwaliteit in de eindwerken tot uitdrukking komen. Richting de toekomst wil het panel de opleidingen meegeven studenten nog wat meer uit te dagen waar het gaat om het innovatieve, vernieuwende aspect gekoppeld aan de competentie 'adviseren'. Al met al ziet het panel van beide opleidingen voldoende tot zeer bekwame beginnende professionals komen, met een zeer goede focus op de praktijk, een stevige vakinhoudelijke bekwaamheid en bovendien een initiatiefrijke, gedreven mentaliteit.

Reflectie alumni en werkveld

Het werkveld wordt langs verschillende lijnen bij het onderwijs (van doelstellingen tot programma en resultaat) betrokken. Langs die lijnen ziet het panel dat het werkveld bijzonder positief is over het onderwijs en ook over het niveau van de afgestudeerden. Dit komt ook terug in het gesprek van vertegenwoordigers van de beroepenveldcommissie met het panel. Zij geven in dat gesprek aan dat de afgestudeerden van goed niveau zijn, zowel van de bachelor als van de Ad-opleiding. De vertegenwoordigers geven aan dat de afgestudeerden frisse, nieuwe ideeën inbrengen en dat wordt zeer gewaardeerd. Het werkveld toont zich verder positief over het toepassingsvermogen van afgestudeerden op het gebied van ontwerpen. Het werkveld zou graag zien dat richting de toekomst de vaardigheid van studenten op het gebied van schriftelijk communiceren verder groeit. Naast de tevredenheid vanuit het werkveld, hoort het panel ook tevredenheid van alumni terug op de visitatiedag. Zij geven aan de juiste bagage te hebben gekregen om het werkveld tegemoet te treden daarin mee te kunnen draaien. De praktijkgerichte opzet van de opleidingen, inclusief de projecten met opdrachtgevers, draagt naar oordeel van de meeste alumni daaraan bij. Voor Ad-afgestudeerden met een havo-achtergrond zou het Ad-programma nog wel meer praktijkgericht met stages ingevuld kunnen worden.

Eindoordeel over de opleidingen

Oordelen op de standaarden

Het visitatiepanel komt tot de volgende oordelen op de standaarden:

Standaard	Oordeel bachelor Maritieme Techniek	Oordeel Ad Maritieme Techniek
<i>Standaard 1 Beoogde leerresultaten</i>	Goed	Goed
<i>Standaard 2 Onderwijsleeromgeving</i>	Voldoende	Voldoende
<i>Standaard 3 Toetsing</i>	Voldoende	Voldoende
<i>Standaard 4 Gerealiseerde leerresultaten</i>	Goed	Goed

Het visitatiepanel beoordeelt de kwaliteit van de bestaande opleidingen Maritieme Techniek (bachelor en Ad) van NHL|Stenden Hogeschool als **goed**.

Aanbevelingen

Het panel geeft de opleiding de volgende aanbevelingen mee:

Standaard 1

- Het panel raadt de Ad-opleiding aan de relatie met de Dublin descriptor (short cycle) te expliciteren, ter versterking van de eigenstandige verantwoording van het Ad-niveau.

Standaard 2

- Het panel stimuleert de opleidingen om conform haar eigen (eerste) aanzetten sterker te sturen op de rol-/ taakverdeling van studenten binnen het projectonderwijs.
- Het panel raadt de opleidingen aan in kwantitatieve zin, zorg te besteden aan de personele inzet en waar mogelijk ontwikkelopdrachten die een positief effect moeten hebben op de werkdruk voorrang te verlenen.
- Het panel beveelt aan een eigen ruimte voor de opleidingen te faciliteren en tevens de digitale faciliteiten (capaciteiten computers) op orde te brengen, zodat studenten op de opleiding gebruik kunnen maken van geschikte softwareprogramma's.

Standaard 3

- Het panel beveelt de opleidingen nadrukkelijk aan om het gebruik van proeftentamens als uiteindelijke tentamens direct uit te sluiten.

Standaard 4

- Het panel wil de opleidingen stimuleren studenten nog meer uit te dagen om hun innovatieve, vernieuwende vermogens aan te spreken.

Bijlagen

Bijlage 1 Bezoekprogramma

Opleiding	Maritieme Techniek Ba en Ad	
Datum bezoek	11-01-2019	
Locatie	NHL Stenden, Leeuwarden, Rengerslaan 10	
Tijdstip	Thema	
09.00– 09.45 uur	Presentatie opleiding MT Presentatie SV NES Identiteit opleiding Introductie betreffende ontwikkelgesprek	
09.45– 11.00 uur	Vorbereiding en materiaalbestudering door visitatiepanel	
11.00– 12.00 uur	Gesprek studenten en alumni	
12.00– 12.45 uur	Gesprek werkveld, leden WAR, lector en coördinator kenniscentrum	
12.45– 13.30 uur	Overleg en lunch	
13.30– 14.30 uur	Gesprek docenten en onderzoeksgroep	
14.45– 15.15 uur	Gesprek opleidingsmanagement	
15.30– 16.00 uur	Gesprek borging	
16.00– 17.00 uur	Beoordelingsoverleg panel	
17.00– 17.15 uur	Gesprek opleidingsmanagement en terugkoppeling bevindingen	Opleidingsmanagement, docententeam studenten
17.15– 17.45 uur	Ontwikkelgesprek	

Bijlage 2 Bestudeerde documenten

Documenten ter beschikking gesteld aan het visitatiepanel:

- Opleidingsdocument 2018-2019
- Profiel Engineering 2016
- Landelijk competentieprofiel Maritieme Techniek, 2015
- Studentenstatuut en OER Ba en Ad (incl. toetsprogramma)
- Beschrijving niveau 5, Associate degree, Overlegplatform Ad (Vereniging Hogescholen), 2018
- Schema's curriculum met vaklijnen Ba en Ad
- Representatieve selectie handleidingen modulen, projecten en stages (Ba en Ad)
- NHL Onderwijsconcept DBE, 2017
- Overzicht personeel, docentkwalificaties
- Onderzoeksplan onderzoekseenheid Maritiem, 2015
- Jaarverslag lectoraten, 2017
- Inrichtingsplan MIWB, 2018-2019
- NSE scores 2011-2017
- Informatie Yacht Builders Academy
- Afstudeerhandleidingen Ba en Ad
- Representatieve set van toetsen, projecten en opdrachten (incl. studentuitwerkingen en beoordelingen)
- Jaarverslag examencommissie 2018
- Lijst afgestudeerden Ba en Ad laatste twee jaar
- Afstudeerdossiers elf bachelor-afgestudeerden, acht Ad-afgestudeerden.