

NHL Stenden Hogeschool

B Civiele Techniek

Opleidingsbeoordeling met erkenning ITK

Samenvatting

In mei 2025 is de bestaande hbo-bacheloropleiding Civiele Techniek van NHL Stenden bezocht door een visitatiepanel van NQA. De bacheloropleiding Civiele Techniek (CiT) van NHL Stenden Hogeschool bestaat uit een voltijdvariant en een duale variant, die beide vier jaar omvatten. Deze visitatie betrof beide varianten van de opleiding, die in Leeuwarden worden aangeboden. De opleiding maakt deel uit van de academie Tech & Design van NHL Stenden Hogeschool.

Het panel beoordeelt de opleiding Civiele Techniek (voltijd en duaal) als **positief**. De opleiding richt zich op het ontwerpen, in stand houden en vervangen van dijken en kunstwerken. Voorbeelden daarvan zijn bruggen, viaducten en tunnels en infrastructurele werken zoals wegen, vaar- en spoorwegen. Ook klimaatbestendigheid van straten en pleinen via wateropvang en -afvoer en vergroening komt in de opleiding aan de orde. Op het moment van de visitatie stonden 71 studenten ingeschreven, verdeeld over vier jaar. In september 2024 startten 19 studenten met de voltijdvariant en drie met de duale variant.

Standaard 1: Beoogde leerresultaten

De opleiding **voldoet** aan de basiskwaliteit voor deze standaard. De opleiding heeft een duidelijk beroepsbeeld, dat regelmatig met het werkveld wordt besproken. De beoogde leerresultaten zijn voor elk van deze varianten afgeleid van het landelijke HBO-profiel Built Environment. Deze leerresultaten zijn gebaseerd op de negen competenties uit dit domeinprofiel en vertaald naar leeruitkomsten voor de opleiding. Het panel waardeert de sterke verbondenheid van de opleiding met het regionale werkveld, waardoor nieuwe ontwikkelingen snel in het programma worden opgenomen. De opleiding heeft daarnaast banden met verschillende lectoraten binnen de hogeschool, onder andere op het gebied van Biobased Bouwen.

Standaard 2: Onderwijsleeromgeving

De opleiding **voldoet** aan de basiskwaliteit voor deze standaard. Het programma van de opleiding is vormgegeven volgens het onderwijsconcept Design Based Education van NHL Stenden. De inhoud en de vorm van het programma helpen studenten om actief en in steeds meer zelfstandigheid en grotere complexiteit te werken aan de competenties die behaald dienen te worden. Het panel herkent een duidelijke verwevenheid tussen de meer kennisgerichte onderdelen en de integrale projecten gedurende de studie. Het panel is onder de indruk van de grote betrokkenheid van het docententeam en de wijze waarop verbinding met de studenten wordt gerealiseerd. De begeleiding van studenten is zowel inhoudelijk als gericht op persoonlijke en professionele ontwikkeling. Studenten zijn hier erg tevreden over. Het docententeam is weliswaar klein maar vertegenwoordigt met een kernteam en daaromheen een flexibele schil alle relevante onderwerpen in de civiele techniek.

Standaard 3: Toetsing

De opleiding **voldoet** aan de basiskwaliteit voor deze standaard. De opleiding besteedt veel aandacht aan de kwaliteit van het systeem van toetsing. Er is een goede mix tussen kennistoetsen en praktijkopdrachten. De totstandkoming van de toetsen gebeurt op een zorgvuldige manier, waarbij ook vooraf een zogenoemde toetscheck wordt toegepast. Achteraf

wordt via evaluaties onderzocht wat de studenten van de toetsing vonden. Analyse van de resultaten draagt bij aan verdere verbetering.

De kwalificatie van examinatoren is op orde en een goed ingeregelde kalibratiepraktijk draagt verder bij aan de kwaliteit van beoordelingen. De examencommissie is in positie om de kwaliteit in zijn geheel te borgen. Het panel is positief over de manier waarop de toetsing in lijn is met de beoogde leerresultaten en de manier waarop de onderwijsleeromgeving is vormgegeven. Het panel moedigt de opleiding aan om aandacht te blijven houden voor de schriftelijke vastlegging van processen, procedures en feedback zodat de beoordeling ervan voor derden goed navolgbaar is.

Standaard 4: Gerealiseerde leerresultaten

De opleiding **voldoet** aan de basiskwaliteit voor deze standaard. Het panel is ervan overtuigd dat afgestudeerden het werk- en denkniveau bereiken dat verwacht wordt van een opleiding op bachelorniveau. Er is goede aansluiting op het werkveld en een substantieel deel van de studenten krijgt na het afstuderen een baan bij de organisatie waar zij afstudeerden. Het panel is te spreken over de verbinding van opleiding en werkveld bij de beoordeling van het afstudeerwerk. Het is een staande praktijk om bedrijfsbegeleiders deel te laten nemen aan afstudeerzittingen. Zij geven advies over het onderdeel van de beoordeling dat gaat over het professionele handelen van de student tijdens de uitvoering van de afstudeeropdracht op de werkvloer. Het panel geeft de opleiding in overweging om ook een extern gecommiteerde bij afstudeerzittingen te betrekken.

Inhoudsopgave

Samenvatting	3
Inleiding	6
Schets van de opleiding / Karakteristiek	8
Basisgegevens opleiding	9
Terugblik vorige visitatie	9
Beoordeling NVAO-standaarden	11
Standaard 1 Beoogde leerresultaten	12
Standaard 2 Onderwijsleeromgeving	15
Standaard 3 Toetsing	22
Standaard 4 Gerealiseerde leerresultaten	26
Eindoordeel over de opleiding	28
Aanbevelingen	29
Bijlagen	30
1. Bezoekprogramma	31
2. Bestudeerde documenten	33

Inleiding

Dit visitatierapport bevat de beoordeling van de bestaande voltijdse en duale hbo-bacheloropleiding Civiele Techniek van NHL Stenden Hogeschool in Leeuwarden. Het visitatiepanel van NQA dat de beoordeling heeft uitgevoerd is samengesteld door NQA, in opdracht van NHL Stenden 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. Op basis van de bevindingen heeft het panel geen aanbevelingen voor de opleiding. Het rapport is opgesteld conform het Beoordelingskader accreditatiestelsel hoger onderwijs Nederland, de Uitvoeringsregels accreditatiestelsel hoger onderwijs Nederland 2024 van de NVAO en de NQA Handleiding Opleidingsvisitaties Hoger Onderwijs 2024 Opleidingsbeoordeling met erkenning ITK.

De visitatie heeft plaatsgevonden op 7 mei 2025. Het visitatiepanel bestond uit:

<i>Naam</i>	<i>Rol</i>	<i>Korte functieomschrijving</i>
Ing. R.H. Visscher MEd	voorzitter, domeindeskundige	Hoofddocent bij de opleiding Civiele Techniek van Hogeschool Arnhem en Nijmegen.
Ir. W.M. Visser	domeindeskundige	Sectormanager en lid managementteam bij ingenieursbureau Iv-Consult en voorzitter kenniscommissie Bouwen met Staal, werkvelddeskundige bij Hogeschool Rotterdam
Ir. I. Huiskes	domeindeskundige	Technisch specialist en adviseur tunnels bij Rijkswaterstaat en docent Civiele Techniek bij Hogeschool Windesheim.
L. Cuelenaere	studentlid	Derdejaarsstudent Civiele Techniek Hogeschool Saxion

De heer ir. J.P. Spruijt, auditor van NQA, trad op als lead auditor van het panel.

De opleiding Civiele Techniek van NHL Stenden is ingedeeld in de visitatiegroep HBO-Civiele Techniek. Afstemming tussen alle deelpanels heeft allereerst plaatsgevonden door de instructie die de panelleden krijgen met betrekking tot het beoordelingskader. 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. De afstemming tussen de panels wordt verder geborgd door de ondersteuning van, zo veel mogelijk, dezelfde secretaris vanuit NQA en andere evaluatiebureaus en door de inzet van getrainde voorzitters.

Werkwijze panel en procesverloop

Voor de opleidingsbeoordeling heeft de opleiding een zelfevaluatie en bijlagen aangeboden. Voor de beoordeling van de gerealiseerde leerresultaten heeft het panel vijftien afstudeerdossiers van recent afgestudeerden bestudeerd. Deze vijftien dossiers zijn geselecteerd op basis van een groslijst van alumni van de afgelopen twee jaar.

Centraal in de beoordeling stond het bezoek van het panel, bestaande uit deskundige *peers*. Ter voorbereiding op de visitatie is er een vooroverleg geweest. In het overleg zijn de panelleden geïnstrueerd over de werkwijze van NQA en het NVAO-kader en zijn voorlopige bevindingen besproken. Zowel tijdens het vooroverleg als tijdens de visitatie zijn bevindingen voortdurend gedeeld. Tijdens het visitatiebezoek heeft het panel gesproken met diverse stakeholders van de opleiding, waaronder met studenten, docenten (examinatoren) en vertegenwoordigers van het werkveld en is het ter inzage gelegde materiaal bestudeerd (zie bijlage 2). Aan het einde van de bezoekdag is de door het panel verkregen informatie verwerkt tot een totaalbeeld en tot een voorlopig oordeel met argumentatie. Tijdens een afsluitende mondelinge terugkoppeling heeft de voorzitter van het panel het eindoordeel en belangrijke bevindingen meegedeeld aan de opleiding. De visitatiedag sloot af met het ontwikkelgesprek tussen het panel en vertegenwoordigers van de opleiding. Medewerkers en studenten van de opleiding zijn in de gelegenheid gesteld om het panel (via e-mail) te benaderen buiten de bezoekdag om. Van deze gelegenheid is geen gebruik gemaakt.

Na het visitatiebezoek is een conceptrapportage opgesteld, die is voorgelegd aan het panel. Met de input van de panelleden is een tweede concept opgesteld, dat ter controle op feitelijke onjuistheden is voorgelegd bij de opleiding. De panelleden hebben kennis genomen van de reactie van de opleiding en waar nodig zijn aanpassingen doorgevoerd. Vervolgens is het rapport definitief vastgesteld. 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.

Schets van de opleiding

De voltijdse en duale bacheloropleiding Civiele Techniek maakt sinds 1 januari 2025 deel uit van de Academie Tech & Design. Vóór januari 2025 was de opleiding Civiele Techniek onderdeel van de Academie Technology & Innovation. Door samenvoeging van deze academie met het Maritiem Instituut Willem Barentz en de Academie ICT & Creative Technologies is de nieuwe Academie Tech & Design ontstaan. De Academie Tech & Design verzorgt opleidingen op de locaties in Leeuwarden, Emmen en Terschelling voor ongeveer 3500 studenten. Zowel de nieuw gevormde als de voorgaande academie richten zich met name op technische opleidingen. De opleiding Civiele Techniek wordt in Leeuwarden aangeboden.

In de academie wordt praktijkgericht technisch onderzoek uitgevoerd in sterke verbinding met bedrijfsleven, overheden en andere kennisinstellingen. Dit gebeurt aan de hand van verschillende onderzoeksthema's met eigen lectoraten en Centres of Expertise. In de academie is een lectoraat 'Integrale gebiedsontwikkeling' in oprichting. Daarin zullen gebouw en gebied in samenhang worden onderzocht. De opleiding zal met name in dit lectoraat een actieve rol gaan spelen.

De opleiding werkt nauw samen met de opleidingen Bouwkunde en Ruimtelijke Ontwikkeling binnen het domein Built Environment. Deze samenwerking komt onder meer tot uiting in ateliers waarin Design Based Education (DBE) centraal staat. Daarnaast zijn er gezamenlijke projecten met andere opleidingen, zoals Maritiem Officier, waarbij studenten samen een havenkade ontwerpen. Op het gebied van biobased bouwen en composieten is er een inhoudelijke verbinding met het lectoraat Circular Plastics van NHL Stenden. De opleiding is met name gericht op het thema "duurzaam bouwen", waarmee ook wordt bijgedragen aan het op te richten lectoraat Integrale Gebiedsontwikkeling.

De opleiding van NHL Stenden Hogeschool kent twee varianten: voltijd en duaal. Om tegemoet te komen aan de toenemende vraag naar civiel ingenieurs in de regio is een duale opleidingsvariant ontwikkeld om een bredere doelgroep aan te spreken. Zowel werkgevers als studenten vinden de combinatie van werken en studeren aantrekkelijk. De duale opleiding is in september 2024 van start gegaan met drie studenten. In de duale variant werken studenten op hun eigen werkplek aan praktijkopdrachten en gaan ze één dag per week naar de opleiding. De duale variant is gericht op dezelfde beoogde leerresultaten en inhoud als de voltijdvariant. In grote lijnen volgt de duale variant het voltijdprogramma. De toetsing in de duale variant sluit ook zoveel mogelijk aan bij de toetsing in de voltijd. De opzet van de toetsing van de eindkwalificaties is voor beide varianten gelijk.

De opleiding had ten tijde van de visitatie 71 studenten met een instroom van 19 eerstejaars in de voltijdvariant en drie in de duale variant. Op het moment van de visitatie waren er 11 aanmeldingen voor 2025-2026 voor de duale variant. Het docententeam bestaat 4,4 fte en bestaat uit dertien personen. Daarvan vormen zes docenten het kernteam en worden de overige docenten met kleine aanstellingen als flexibele schil voor bepaalde vakgebieden ingezet.

Basisgegevens opleiding

Instelling	
Naam in RIO	NHL Stenden Hogeschool
Adres	Rengerslaan 10, 8917DD Leeuwarden
Website	www.nhlstenden.com
BRIN-nummer	31FR
Status	Bekostigd
ITK	Positief, besluit 07-05-2020

Opleiding	
Eerste naam in RIO	Civiele Techniek
Locatie	Leeuwarden
ISAT-code	34279
RIO-onderdeel	Techniek
Oriëntatie en Niveau	hbo
Voertaal	Nederlands
Alle opleidingstrajecten, afstudeerrichtingen, specialisaties	Afstudeerrichtingen Waterbouwkunde en Infrastructuur tot en met 2022-2023 Géén afstudeerrichtingen vanaf september 2023
Joint Programme	nee
Verleende graad en toevoeging van de graad	B of Science
Studielast in EC	240
Variant(en)	Voltijd Duaal
Inleverdatum beoordelingsrapport	1 november 2025
Datum locatiebezoek beoordelingspanel	7 mei 2025

Terugblik vorige visitatie

In 2018 werd de opleiding Civiele Techniek bezocht door een visitatiepanel. Destijds zijn adviezen gegeven en aanbevelingen gedaan waar de opleiding gevolg aan heeft gegeven. In onderstaand overzicht is opgenomen hoe de opleiding de aanbevelingen en adviezen navolgbaar heeft opgepakt.

- De eerste aanbeveling uit het vorige visitatierapport was om aandacht te blijven houden voor de behoeften van de regionale markt, en tegelijkertijd vernieuwing en innovatie elders in het land actief op te zoeken. De afgelopen jaren heeft de opleiding de samenwerking met andere hogescholen versterkt. De opleiding heeft bijvoorbeeld meegeschreven aan het domeinprofiel Built Environment. Door de sterke connectie met het bedrijfsleven, onder andere in de onderwijsprojecten, worden innovatieve ontwikkelingen uit het werkveld snel in de opleiding verwerkt. Internationale ontwikkelingen hebben een grotere rol in het programma gekregen.
- Ook werd geadviseerd om studenten meer uit hun comfortzone te halen, bijvoorbeeld door de stage te vervroegen en ruimte te bieden voor een verdiepende minor. Inmiddels

heeft de opleiding een stage in het tweede en het vierde studiejaar ingevoerd. Studenten kiezen in het derde jaar een minor en een keuze-atelier. Dit biedt ook de optie voor verdieping. In het vierde jaar is de stage onderdeel van de eindbeoordeling in combinatie met het afstudeerproject. De opleiding heeft een leerlijn professionele ontwikkeling ingevoerd. Studenten hebben in het vernieuwde programma meer regie en keuzemogelijkheden ten aanzien van hun studieprogramma.

- Daarnaast wees het vorige panel op het belang van een stevigere theoretische basis en een hoger ambitieniveau, naast de bestaande praktijkgerichtheid. In de vernieuwing van het programma sinds de vorige visitatie heeft de opleiding sterk ingestoken op een combinatie van praktijkgerichte projecten op basis van DBE en op het versterken van theoretische kennis en vaardigheden. De theoretische kennis is verankerd in de fundatiecursussen. De onderwerpen liggen vast in de Body of Knowledge and Skills (BoKS).
- Verder werd geconstateerd dat studenten de individuele feedback bij digitale toetsing misten. Het panel deelde deze zorg en adviseerde hier meer aandacht aan te geven. De opleiding maakt nu onder andere gebruik van Möbius als digitaal toetssysteem. De toets wordt na afloop met de studenten in de lessen besproken. Daarnaast komt de inhoud van de fundatiecursussen en digitale toetsen terug in de projecten, waardoor studenten de relevantie beter kunnen duiden.
- Ook werden aanbevelingen gedaan op het gebied van toetsing en borging: de toetscommissie zou de PDCA-cyclus sterker kunnen implementeren en toetsen vooraf kunnen beoordelen, terwijl de examencommissie volgens het panel duidelijker en krachtiger zou mogen optreden. Sinds de vorige visitatie is de opleiding onderdeel van de academie Tech & Design. Binnen de academie valt Civiele Techniek onder de examencommissie Tech & Design. De toetscommissie voert reviews uit van toetsen die geen eindwerk zijn en bekijkt steekproefsgewijs toetsen. Dit doet zij over het algemeen achteraf, maar op verzoek van bijvoorbeeld een examinerator soms ook vooraf. De examencommissie borgt het eindniveau door periodieke reviews van eindwerken. Beide commissies gaan in gesprek met de opleiding over de bevindingen uit de reviews en de opleiding verwerkt de adviezen. De examencommissie is volgens het panel nu goed in positie.
- Tot slot werd geadviseerd om het werkveld actiever te betrekken bij de toetsing, en de relevantie van het afstudeerwerk expliciet mee te nemen in de eindbeoordeling. Alle afstudeeronderwerpen zijn afkomstig uit de praktijk, veelal bij ingenieursbureaus, aannemers of overheidsinstanties. Bij het goedkeuren van onderwerpen wordt gelet op actualiteit en inhoudelijke aansluiting. De bedrijfsbegeleider geeft bij zowel de stage als het afstuderen een adviescijfer, dat wordt meegewogen in de beoordeling. Daarnaast kalibreert de werkveldadviescommissie jaarlijks eindwerken met de opleiding.

Beoordeling NVAO-standaarden

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 opleiding (voltijd en duaal) **voldoet** aan de basiskwaliteit voor deze standaard. De opleiding Civiele Techniek heeft een helder beroepsbeeld dat is afgestemd met het werkveld. De negen competenties uit het domeinprofiel Built Environment vormen de beoogde leerresultaten. De opleiding past de negen competenties toe in de context van de civiele techniek. De opleiding biedt een programma aan waarmee studenten bijdragen aan leefbaarheid en economische ontwikkeling via grootschalige infrastructuur of systemen voor waterkering, waterafvoer of waterbehoud. De competenties sluiten goed aan bij deze thema's en het werkveld bevestigt dit ook in de gesprekken tijdens het locatiebezoek. Het panel waardeert de goede verbinding die de opleiding onderhoudt met het (regionale) werkveld. Naast de nadruk op de civieltechnische basis richt de opleiding zich op thema's als circulair bouwen, biobased bouwen en digitalisering in de civiele techniek. Daarvoor zoekt zij de samenwerking met het werkveld en met lectoraten binnen NHL Stenden Hogeschool.

Onderbouwing

Beroepsbeeld

De opleiding heeft volgens het panel goed voor ogen waar ze studenten voor opleidt, namelijk tot civiel ingenieurs die integrale oplossingen zoeken voor complexe en multidisciplinaire technische vraagstukken. Civiel ingenieurs werken aan projecten in infrastructuur, waterbeheer en stedelijke ontwikkeling, vaak met maatschappelijke impact, waardoor deze projecten doorgaans complex en meerzijdig zijn. De omgeving waarin civiel ingenieurs werken is onderhevig aan verandering, onder meer door ontwikkelingen op het gebied van klimaatverandering, nieuwe technologie, circulaire economie, mobiliteitsveranderingen, de energietransitie en een in toenemende mate veeleisende omgeving. Deze ontwikkelingen maken de impact van het werk in de civiele techniek op de omgeving en de gebruikte materialen steeds belangrijker. Ook maatschappelijke aanvaardbaarheid speelt een steeds grotere rol, bijvoorbeeld door de nieuwe omgevingswet met grotere participatie van burgers in ruimtelijke ordeningsprojecten. De complexiteit van het ontwerpen en uitvoeren van civieltechnische projecten is door deze ontwikkelingen sterk toegenomen. Dit vraagt andere vaardigheden van afgestudeerden. 'Soft skills' en digitale vaardigheden worden steeds belangrijker terwijl ook de technische kennisbasis op orde moet blijven. Door in te zetten op technische kennis en vaardigheden krijgt de student de juiste gereedschappen in handen om de voornoemde maatschappelijke uitdagingen aan te pakken. De opleiding richt zich binnen de context van de hierboven geschetste ontwikkelingen met name op het ontwerpen, in stand houden en vervangen van dijken, kunstwerken zoals bruggen en tunnels, infrastructuur en het klimaatbestendig maken van straten en pleinen. Het panel vindt dat de opleiding innovatief is en zich goed aanpast aan de snel veranderende omgeving in het vakgebied. Actuele ontwikkelingen vinden snel een plek in het programma. Voorbeelden hiervan zijn onderwerpen als Python en Building Information Modeling (BIM) 4D. Het panel geeft de

opleiding in overweging om de slimme inzet van AI in het werkveld ook toe te voegen aan het curriculum. Het werken aan realistische praktijkvraagstukken staat in de opleiding centraal. Civiele techniekstudenten werken bij deze praktijkvraagstukken steeds vaker samen met studenten van andere opleidingen, waarbij zij hun civieltechnische kennis en vaardigheden inbrengen. Door de samenwerking met bijvoorbeeld studenten Ruimtelijke Ontwikkeling krijgen de studenten een goed beeld van de complexiteit van de praktijkvraagstukken en hun eigen specialisme en rol daarbinnen. Omdat studenten al tijdens hun studie in multidisciplinair verband hebben gewerkt, leren zij samenwerken en wie en wat nodig zijn om gemeenschappelijke doelen te realiseren. Het ontwikkelen van onderzoekend vermogen om met nieuwe en onbekende situaties om te gaan is daarbij een belangrijk aspect binnen de opleiding.

De opleiding focust sterk op het regionale Friese werkveld. Er is een grote vraag naar gekwalificeerde medewerkers en een beperkt aanbod aan afgestudeerden. Dit past bij de keuze van de opleiding om een opleiding Civiele Techniek te blijven en niet in een bredere bachelor Built Environment op te gaan. Het panel constateert dat de opleiding zich profileert als een brede Civiele Techniektopleiding en waardeert de keuze van de hogeschool om de opleiding als zodanig te positioneren. De opleiding besteedt ook aandacht aan internationale en interculturele ontwikkelingen, zodat studenten worden voorbereid op het werken met mensen uit verschillende landen en culturen. Binnen de academie staat de herpositionering van internationalisering de komende jaren op de agenda. De opleiding Civiele Techniek wil hier actief aan bijdragen.

Beoogde leerresultaten

Het beroeps- en domeinprofiel is beschreven in het domeinprofiel Built Environment, Traditie en Transitie uit 2022¹. De opleiding Civiele Techniek sluit aan bij dit domeinprofiel. Daarin zijn negen competenties beschreven: Initiëren, Ontwerpen, Specificeren, Realiseren, Beheren, Managen, Onderzoeken, Communiceren, Professionaliseren. Deze competenties gelden voor alle opleidingen in het landelijke domein Built Environment. In het domeinprofiel weerspiegelen competentiepunten drie verschillende niveaus van de beheersing per competentie. Een student kan per competentie één, twee of drie competentiepunten vergaren. In het geval dat een student alle competenties op niveau 3 zou afsluiten, zouden zo 27 competentiepunten worden toegekend. De afspraak binnen het domein Built Environment is dat elke bachelorstudent minstens 23 competentiepunten moet hebben behaald om af te studeren. Studenten van de opleiding Civiele Techniek van NHL Stenden ronden minimaal vijf competenties af op niveau 3 en de overige op niveau 2. Dat doen ze in de civieltechnische context. In het landelijk overleg Civiele Techniek is afgesproken dat studenten zelf mogen bepalen hoe ze zich daarin profileren. Bij de opleiding Civiele Techniek van NHL Stenden Hogeschool rondt elke student de competenties 'onderzoeken' en 'managen' op niveau 3 af. De niveaus zijn landelijk gedefinieerd op basis van de complexiteit van de taak, de aard van de context en de mate van zelfstandigheid, die oploopt van sturende begeleiding tot zelfstandig functioneren. Het panel stelt vast dat de leeruitkomsten en de daarbij behorende niveaubeschrijvingen overeenkomen met NLQF-niveau 6.

De opleiding heeft de competenties overgenomen en uitgewerkt als leeruitkomsten. De leeruitkomsten zijn identiek voor beide opleidingsvarianten. Voor alle leeruitkomsten zijn criteria

¹ Domein Built Environment (2022). **Domeinprofiel Built Environment, Traditie & Transitie**. Geraadpleegd via <https://www.vereniginghogescholen.nl>

geformuleerd op de drie niveaus. Het panel constateert echter dat de huidige formuleringen sterk op competentiebeschrijvingen lijken en nog beperkt zijn uitgewerkt als concrete, toetsbare leerresultaten die richting geven aan beoordeling en leerproces. Het panel adviseert de opleiding om de leeruitkomsten verder te concretiseren, zodat deze eenduidiger richting geven aan het gewenste eindniveau. Voor de theoretische kennisbasis werkt de opleiding aan de hand van de Body of Skills and Knowledge (BoKS), die door het landelijke opleidingsoverleg Civiele Techniek is geformuleerd. De opleiding beschouwt de BoKS als een levend document dat aangepast wordt aan actuele ontwikkelingen en werkt mee aan de totstandkoming van de nieuwe landelijke BoKS. Zodra deze is vastgesteld, zal de opleiding haar programma hier zo nodig op aanpassen.

Het panel is positief over de manier waarop de domeincompetenties in de opleiding zijn verwerkt en over de thematiek die in de opleiding aan de orde komt. Ook is het panel onder de indruk van de manier waarop actuele ontwikkelingen snel een plek krijgen in de opleiding. Volgens het panel is er echter sprake van een relatief grote focus op grote civieltechnische projecten. Het panel adviseert de opleiding daarom ook aandacht te blijven houden voor civieltechnische projecten van beperkte omvang die plaatsvinden op lokaal niveau, zoals bijvoorbeeld herinrichtingstrajecten.

Samenwerking met lectoraten

De academie is verbonden aan verschillende kenniscentra en lectoraten. De opleiding werkt samen met de lectoraten Circulair Plastics en Computer Vision & Data Science en is verbonden met onderzoek in de thema's biobased bouwen en composieten. Samen met het lectoraat Computer Vision & Data Science wil de opleiding de digitale transitie, die in het werkveld een grote rol speelt, doorvertalen naar het onderwijs. Het gaat dan bijvoorbeeld om het automatiseren van het ontwerpproces en over slimme data-analyse. In de minor 'Programmeren' wordt hier al vorm aan gegeven. Daarnaast is de opleiding betrokken bij de oprichting van het lectoraat 'Integrale gebiedsontwikkeling'. Hierin zal multidisciplinair onderzoek naar gebiedsontwikkeling plaatsvinden. Dit biedt kansen om samen met de opleidingen Ruimtelijke Ontwikkeling en Bouwkunde onderzoek en onderwijs te verbinden door studenten te betrekken bij onderzoek van het lectoraat en door onderzoekers van het lectoraat te betrekken in het onderwijs. Het panel vindt dit een mooie ontwikkeling omdat het nieuwe kansen biedt voor multidisciplinaire samenwerking.

Afstemming met het werkveld

De opleiding stemt de wensen en verwachtingen ten aanzien van het onderwijs af met het werkveld. Zo werkt de opleiding met een werkveldadviescommissie. Deze komt ongeveer drie keer per jaar bij elkaar om ontwikkelingen in het werkveld en in de opleiding met elkaar te bespreken. Een terugkerend gespreksonderwerp is bijvoorbeeld de aansluiting van de beoogde leeruitkomsten op het werkveld. In de werkveldadviescommissie zijn zowel bedrijven, ingenieursbureaus als overheidsinstellingen vertegenwoordigd, waaronder de gemeente Leeuwarden, Strukton en Sweco. De opleiding onderhoudt daarnaast nauwe contacten met het werkveld via praktijkopdrachten in het onderwijs, via stages en afstudeeropdrachten en via de in september opgestarte duale variant. Belangenorganisaties en bedrijven komen regelmatig met vragen naar de opleiding en ervaren de opleiding als benaderbaar en meedenkend. Het panel constateert een sterke relatie van de opleiding met het werkveld. De panelleden zijn onder de indruk van de snelheid waarmee de opleiding nieuwe ontwikkelingen uit het werkveld in het programma verwerkt.

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 opleiding (voltijd en duaal) **voldoet** aan de basiskwaliteit voor deze standaard. De inhoud en de vorm van het programma in de voltijd- en duale variant helpt studenten om actief, met steeds meer zelfstandigheid en in grotere complexiteit te werken aan de competenties die behaald dienen te worden. Het panel herkent een duidelijke verwevenheid tussen de meer kennisgerichte onderdelen en de praktijkgerichte toepassing daarvan in integrale projecten. Er is daarnaast voldoende aandacht voor internationalisering en onderzoeksvaardigheden. De inhoud van de opleiding sluit aan bij de landelijke BoKS. De begeleiding van studenten kenmerkt zich door inhoudelijke ondersteuning en persoonlijke betrokkenheid. Het docententeam verzorgt de opleiding vanuit bevoegdheid en brede deskundigheid.

Onderbouwing

Opzet en vormgeving van het programma

De opleiding biedt zowel een voltijdse als een duale variant van de opleiding aan. De duale variant is in september 2024 gestart met drie studenten en is ontwikkeld om de instroom te vergroten, mede gezien de grote arbeidsmarktvraag in de civiele techniek. Het programma is inhoudelijk gelijkwaardig aan dat van de voltijdvariant: beide zijn gebaseerd op dezelfde beoogde leerresultaten en kennen een vergelijkbare toetsing van het eindniveau. Het verschil zit in de uitvoering: het duale programma biedt meer flexibiliteit in onderwijs en toetsing, waarbij studenten hun projecten zoveel mogelijk op de werkplek uitvoeren. Dankzij de kleinschaligheid van het team is bovendien veel maatwerk mogelijk voor duale studenten.

De opleiding is voor beide varianten opgedeeld in semesters. In de eerste twee jaar volgen studenten ateliers, fundatiecursussen en in het tweede semester van het tweede studiejaar een eerste stage. In het derde studiejaar staan twee ateliers en een minor op het programma. In het vierde jaar tonen studenten hun eindniveau aan in een stage en hun afstudeeropdracht. In elk semester staan onderdelen van de BoKS en de bijbehorende leeruitkomsten centraal.

De ateliers van Civiele Techniek zijn opgezet volgens de principes van Design Based Education (DBE), in lijn met de onderwijsvisie van NHL Stenden. Binnen dit onderwijsconcept staan ontwerpgerichte vraagstukken centraal, wat goed aansluit bij de beroepspraktijk van civiel ingenieurs waarin complexe ontwerpopgaven vaak in samenwerking met diverse stakeholders worden aangepakt. Studenten werken in kleine groepen aan praktijkgerichte projecten, waarin ze inhoud uit de fundatiecursussen toepassen in nieuwe contexten en onderzoek doen om ontbrekende informatie te achterhalen. Binnen de projecten maken zij gebruik van de in de sector gangbare methode van Systems Engineering, die structuur biedt bij het verkennen van eisen, belangen en oplossingsrichtingen. De ateliers kennen een vast ritme van een startbijeenkomst, een tussentijds consult en een feedbackmoment. De nadruk ligt op leren van en met elkaar, met aandacht voor zowel persoonlijke als professionele ontwikkeling. In de

opleiding zijn DBE-facetten als multidisciplinair samenwerken, design thinking, internationale en interculturele oriëntatie, duurzaam onderwijs en persoonlijk leiderschap zichtbaar verweven in de projecten.

In het eerste jaar volgen studenten drie ateliers die een opbouw in complexiteit kennen, van het ontwerpen van een enkel object (punt), via een lineaire constructie zoals een weg of leiding (lijn), naar een samenhangend geheel van infrastructuur (netwerk). In de vierde periode van het eerste jaar volgen studenten een multidisciplinair atelier samen met studenten van 12 andere technische opleidingen in de academie. Naast de ateliers volgen studenten fundatiecursussen waarin studenten de theoretische basis verwerven. Deze zijn gericht op de constructieve kennis en vaardigheden, die nodig zijn om civieltechnisch veilige, betrouwbare en haalbare oplossingen te ontwikkelen. De inhoud van de fundatiecursussen is afgeleid van leeruitkomsten, die op hun beurt gebaseerd zijn op de landelijke competenties en BoKS. In het tweede jaar lopen de fundatiecursussen door en neemt de complexiteit in de ateliers nog verder toe. Studenten lopen aan het eind van het tweede jaar een 'uitvoeringsstage', waarin de competentie 'realiseren' centraal staat.

In het derde studiejaar werken studenten opnieuw in een atelier, waarbij zij inhoudelijke keuzes maken binnen de context van het project. In het derde jaar zijn de lessen en het atelier met elkaar geïntegreerd. Studenten kiezen voor waterbouw (de 'natte kant') of voor de infrastructuur (de 'droge kant'). Aansluitend volgen studenten een minor. De opleiding biedt hiervoor onder andere een eigen minor aan gericht op het duurzaam ontwerpen van infrastructuur. Studenten kunnen er echter ook voor kiezen een minor te volgen buiten de opleiding, bijvoorbeeld via het landelijke platform Kies-op-Maat. In het vierde jaar tonen studenten hun eindniveau aan in een stage en hun afstudeeropdracht. Het programma staat schematisch weergegeven in tabel 2.

De leerlijn Professional Skills loopt door het hele curriculum en richt zich op de ontwikkeling van de professionele identiteit en het verantwoordelijkheidsgevoel van studenten. Studenten reflecteren op hun kwaliteiten en hoe deze aansluiten bij het civieltechnisch werkveld, vanuit een eigen (moreel) kompas. Binnen deze leerlijn bouwen studenten een portfolio op waarin ze hun professionele en persoonlijke groei zichtbaar maken. Dit portfolio ondersteunt hen bij het maken van keuzes voor stages, minoren en de afstudeerfase.

In de duale variant stellen studenten per semester een studieplan op in overleg met de opleiding. Daarin wordt vastgelegd hoe de modules op hun werkplek uitgevoerd kunnen worden. Studenten tonen hun leeruitkomsten idealiter aan binnen hun eigen werkpraktijk. Als dat in een specifieke situatie niet mogelijk is, kunnen zij aansluiten bij een atelier van de voltijdopleiding of een fundatiecursus volgen.

Programma Voltijd	Semester 1 (najaar)		Semester 2 (voorjaar)		
Jaar 1	Atelier: Systeem element	Fundatiecursus	Atelier: Netwerk	Fundatiecursus	
	Atelier: Lijnsysteem		Atelier: Multidisciplinair (MDP)		
Jaar 2	Atelier: Ontwerpen Infra&Water		Stage 1		
	Atelier: Projectmanagement en realisatie				
Jaar 3	Atelier: Waterbouw (Ism Maritiem)		Minor		
	Atelier: Infra en Contractmanagement				
Jaar 4	Stage 2		Afstuderen		

Tabel 2: Programma opleiding Civiele Techniek (bron: ZER maart 2025)

Het panel is van mening dat de opzet en vormgeving van het programma goed aansluiten bij de beoogde leerresultaten en dat er een goede balans is tussen het opdoen van technische kennis en het toepassen daarvan in praktijkopdrachten. Het panel vindt het een goede ontwikkeling dat er een stage in het tweede studiejaar is opgenomen. Studenten leren zo al vroeg in de opleiding hoe het er in de praktijk aan toe gaat en het is goed voor de motivatie van studenten. De opleiding bouwt de complexiteit van de opleiding gedurende de vier jaar geleidelijk op. Het panel vindt dat dit zorgvuldig gebeurt en ook studenten en alumni zijn te spreken over de manier waarop ze worden voorbereid op zelfstandigheid als beginnend beroepsbeoefenaar. Ook zijn studenten en alumni tevreden over de praktijkgerichtheid in de opleiding. Doordat zij in de opleiding werken aan realistische praktijkprojecten en hun resultaten presenteren aan de opdrachtgevers, krijgen studenten gevoel bij wat er zich in de praktijk afspeelt en hoe daar wordt gewerkt. Ook de regelmatig ingeroosterde gastcolleges dragen bij aan de praktijkgerichtheid. Studenten ervaren deze focus op de praktijk als erg motiverend.

Door de combinatie van hoge kosten en een kleinschalig docententeam was het voor de opleiding niet haalbaar om de fysieke labfaciliteiten te behouden. Dit vangt de opleiding op met een 'digitaal lab' met BIM-tools. Studenten passen in dit lab bijvoorbeeld Python toe in de context van de civiele techniek. Het panel constateert dat het verdwijnen van de fysieke labs een gemis is, maar is van mening dat de opleiding met het 'digitale lab' een doordachte keuze heeft gemaakt. Daarnaast zijn er video's beschikbaar over materialen en hun civieltechnische

toepassingen. Het panel adviseert de opleiding desondanks om het materiaalinzicht van studenten verder te versterken, zodat zij gevoel kunnen opbouwen over onder andere materiaalgedrag en fysieke projectomstandigheden en hoe je vanuit de praktijk keuzes kunt maken. Dat kan bijvoorbeeld door gebruik te maken van de laboratoriumfaciliteiten van asfalt- en betoncentrales of grondbedrijven in de regio of door het aantal excursies en demonstraties in het programma uit te breiden. Dit sluit aan bij de wens van studenten om meer excursies in het programma op te nemen. Daarnaast adviseert het panel om het eigen karakter van de opleiding sterker te profileren, bijvoorbeeld door een herkenbare fysieke ruimte in te richten die de identiteit van het vakgebied Civiele Techniek weerspiegelt. Zo'n plek kan bijdragen aan de binding van studenten met de opleiding en biedt mogelijkheden voor voorlichting van potentiële studenten.

Inhoud van het programma

De opleiding biedt de benodigde technisch theoretische achtergrond in de fundatiecursussen. In de propedeuse volgen studenten de fundatiecursussen constructies, geotechniek (ondergronds bouwen), vloeistofmechanica, BIM en programmeren. De fundatiecursussen in het tweede studiejaar gaan over constructief ontwerp, geotechniek (funderingstechniek), water en BIM, landmeten en programmeren.

De praktijkcomponent krijgt in de voltijdvariant vorm binnen de ateliers. Studenten werken daarin aan integratieve opdrachten rond realistische praktijkvraagstukken. In ieder atelier staat een vraag van een opdrachtgever uit het werkveld centraal. Studenten zien hierdoor al snel de relevantie van hun studie. In elk atelier wordt de (her)ontwerpcyclus gevolgd en maken studenten gebruik van de kennis en vaardigheden die hen gedurende de periode in de fundatiecursussen is aangereikt. In meerdere ateliers werkt de opleiding samen met andere opleidingen van NHL Stenden. In jaar 1 werken studenten in één atelier samen met studenten Ruimtelijke Ontwikkeling en in een ander atelier met studenten van alle andere technische opleidingen (het Multidisciplinair Project (MDP)). In één van de eerstejaarsateliers richten studenten bijvoorbeeld een polder van het Wetterskip Fryslân waterstaatkundig opnieuw in, rekening houdend met klimaatverandering. Ze maken daarbij gebruik van nieuwe berekeningsmethoden en (her)ontwerpen civieltechnische kunstwerken. Ook stellen zij het slotenpatroon en de peilgebieden vast. Het Wetterskip start het atelier met een gastcollege en studenten gaan op een excursie naar het projectgebied. Aan het eind van het atelier presenteren zij hun ontwerpen aan het Wetterskip. Een ander voorbeeld is het atelier 'Infra en waterbouw' in het tweede studiejaar. Daar werken studenten aan een project van de gemeente Steenwijkerland rondom het vormgeven van een randweg en het bijbehorende kunstwerk. Tijdens het project volgen studenten de fundatiecursussen 'constructief ontwerp', 'beton en staal', 'SSK-ramingen' en cursussen rond 'Revit' en 'Civil3D'. Zij leren in deze cursussen het ontwerp te visualiseren en te onderbouwen met berekeningen en richtlijnen. De gemeente presenteert aan het begin van het atelier de opdracht en achtergrondinformatie. In het atelier 'Waterbouw' in het derde jaar werken studenten van Civiele Techniek samen met studenten Maritiem Officier. In dat atelier ontwikkelen zij gezamenlijk een nieuwe havenkade. De studenten gaven aan het panel aan dat zij deze multidisciplinaire samenwerkingen erg waarderen.

Het panel vindt het waardevol dat studenten vanaf het begin van hun studie aan echte praktijkvraagstukken werken. Ook is het panel positief over de multidisciplinaire ateliers omdat studenten hierin leren samen te werken met andere professionals rond civieltechnische

vraagstukken. Het panel is van mening dat studenten hierdoor goed voorbereid worden op de beroepspraktijk en de rol van een civiele techniekprofessional in die praktijk. Het panel hecht groot belang aan de theoretische technische achtergrond. Daarom is het panel enthousiast over de fundatiecursussen. De inhoud ervan sluit aan bij de in het landelijk opleidingsoverleg geformuleerde BoKS en het panel vindt de inhoud van de fundatiecursussen relevant en aansluitend bij actuele ontwikkelingen.

Internationalisering

Hoewel de opleiding zich vooral richt op het regionale werkveld, is er ook aandacht voor internationalisering in het programma. Dit gebeurt vanuit de gedachte dat studenten zich bewust moeten worden van het bestaan van maatschappelijke, culturele en technische verschillen en de invloed van hun handelen hierop. Het doel van de opleiding is dat een startende professional effectief kan communiceren in een (civiel)technische internationale context. In het tweede studiejaar voeren studenten een onderzoek uit naar interculturele verschillen in workshops in het kader van Professional Skills. Daarnaast is er in het derde studiejaar een internationaal georiënteerd project waterbouw, samen met het Maritiem Instituut Willem Barentsz. Hierin komen studenten in aanraking met internationale standaarden, eisen en richtlijnen. Ook kan een student kiezen voor een internationale stage of minor. Het panel is van mening dat de opleiding een goede balans heeft gevonden tussen regionale focus en internationale oriëntatie. Studenten gaven aan het panel aan dat zij een excursie naar een civieltechnisch project in het buitenland een mooie aanvulling zouden vinden op het programma. Het panel is het daarmee eens en adviseert de opleiding om een dergelijke internationale excursie in het programma op te nemen.

Onderzoeksvaardigheden

Het DBE-onderwijs binnen NHL Stenden is gericht op ontwerpend en praktijkgericht onderzoek. Studenten van Civiele Techniek leren onderzoeksvaardigheden daarom vooral in een ontwerpcontext. Ze analyseren de beginsituatie (het probleem), wie er belang bij hebben (de context) en verkennen mogelijke oplossingen (varianten). Daarbij leren zij deze oplossingen te wegen ten opzichte van vooraf opgestelde eisen, met behulp van de methode Systems Engineering. Dit draagt bij aan het verifiëren en valideren van ontwerpkeuzes en onderzoeksuitkomsten. Doordat studenten samenwerken met studenten van andere opleidingen, komen ze in aanraking met de daar gebruikelijke onderzoeksmethoden, zoals contextanalyses en faalkansanalyses. In het eerste studiejaar nemen studenten deel aan het multidisciplinair project (MDP) van de academie, waarin zij kennismaken met praktijkgericht onderzoek in teamverband. In het tweede studiejaar voeren studenten een literatuurstudie uit. In het derde studiejaar voeren studenten een praktijkonderzoek uit, waaraan 10 EC wordt toegekend. Het afstudeerwerk vormt de afsluitende meesterproef, waarin studenten zelfstandig een civieltechnisch vraagstuk in een organisatie onderzoeken.

Het panel stelt vast dat onderzoeksvaardigheden goed in het programma zijn verwerkt via de ateliers en ondersteunende lessen. In de ateliers leren studenten een opzet voor een onderzoek te maken en voeren zij dit uit. Er wordt regelmatig feedback gegeven waardoor studenten snel leren.

Instroom en toelating

De opleiding is toegankelijk voor aspirant-studenten met een Havo-, MBO 4 of Vwo-diploma. Ook een met goed gevolg afgeronde 21+ toets geeft rechtstreeks toegang tot de opleiding. Er is grote

vraag naar afgestudeerden van de opleiding. Tegelijkertijd is er sprake van een krimpend studentenaantal. Daarom heeft de opleiding, in het kader van een landelijke pilot met een aantal hogescholen, besloten om de instroomeisen voor wiskunde B en natuurkunde voor havisten en vwo'ers los te laten. In een startgesprek worden de motivatie en de mogelijke deficiënties van de aspirant-student in relatie tot wiskunde en natuurkunde besproken. In de fundatiecursussen, en dan met name in de wiskundecursus, wordt rekening gehouden met de diversiteit aan instromende studenten. Ook het nieuwe duale programma maakt onderdeel uit van de strategie om een bredere groep studenten aan te trekken. Deze variant biedt studenten de mogelijkheid om werken en leren te combineren, wat aantrekkelijk is voor zij-instromers of studenten die de voorkeur geven aan leren in de praktijk. Een voorwaarde voor toelating tot de duale variant is dat studenten beschikken over een relevante werkomgeving, waarin zij de leeruitkomsten in diverse contexten kunnen aantonen.

Begeleiding en studentbetrokkenheid

Studenten zijn erg tevreden over de kleinschaligheid van de opleiding. Docenten zijn goed benaderbaar voor studenten en reageren snel op vragen. Studenten worden door een studieloopbaanbegeleider begeleid in de leerlijn Professional Skills, waarin het leren kennen van hun eigen kwaliteiten en het verkennen van hun plaats binnen het civieltechnische werkveld centraal staat. Zij ervaren deze begeleiding als toegankelijk en ondersteunend. De studieloopbaanbegeleider coacht studenten ook bij studiekeuzes en begeleidt studenten die te maken hebben met bijzondere omstandigheden of een functiebeperking. Waar nodig kan worden verwezen naar het decanaat binnen de hogeschool. Studenten voelen zich gehoord en gekend door hun studieloopbaanbegeleider en waarderen de persoonlijke benadering in de opleiding.

Docenten vervullen meerdere rollen als vakdocent, coach en stage- en afstudeerbegeleider. De coaching in de ateliers is gericht op het begeleiden van groepen in hun samenwerking en op het proces in het atelier. Naast deze coaching zijn er in de ateliers ook expert-begeleiders die kennis, tools en vaardigheden delen rondom de inhoud van het project. Het team is door de teruglopende studentenaantallen kleiner geworden en beslaat nu ca. 4.4 fte. De opleiding vangt deze terugloop in de formatie op door te werken met een compacte vaste kern van docenten met daaromheen flexibele inleen, met name vanuit aanverwante opleidingen. De opleiding is zo in staat om de noodzakelijke inhoudelijke kennis en de coaching binnen de ateliers te blijven bieden. Het panel is onder de indruk van de coaching en het brede palet aan inhoudelijke onderwerpen dat het team in de opleiding aanbiedt, zeker gezien de kleine omvang van het team. Wel adviseert het panel de opleiding om aandacht te blijven houden voor begeleiding van studenten met een mbo-achtergrond, met name bij de meer theoretische vakken, zoals wiskunde. Extra ondersteuning op dit gebied zou deze groep kunnen helpen om zich sneller aan te passen aan het hbo-niveau.

Studenten worden actief betrokken bij de evaluatie en doorontwikkeling van het onderwijs. Dit gebeurt niet alleen systematisch via reguliere evaluaties en gesprekken met de opleidingscommissie over onderwijskwaliteit maar ook informeel door de goede relatie tussen de docenten van de opleiding en de studenten. Daardoor komen eventuele problemen snel op tafel en wordt er snel naar mogelijke oplossingen gezocht. In het gesprek met de studenten gaven zij aan dat zij het waarderen dat de opleiding hun feedback goed opvolgt. Ten aanzien van de werkdruk gaven studenten zowel in het studentenhoofdstuk als tijdens de visitatiedag aan dat deze beheersbaar is.

Docenten

Het docententeam is bevolgen en nauw betrokken bij de studenten. De studenten ervaren een fijne sfeer en zij voelen zich gekend. Veel docenten hebben ervaring in de beroepspraktijk of werken naast hun werk als docent in de beroepspraktijk. Studenten waarderen het dat de kennis uit de praktijk zo'n grote rol speelt in de opleiding. De kennisgebieden die relevant zijn voor de civiele techniek zijn goed vertegenwoordigd in het team. Zes docenten vormen samen het kernteam van de opleiding. Samen verzorgen zij de basis van de vakgebieden constructief ontwerpen, geotechniek, waterbouw, infra, mechanica, bouwmanagement en professional skills. Daarnaast zijn er acht docenten met een kleinere aanstelling. Deze richten zich onder andere op de kennisgebieden beton, autocad, Civil 3D, staal, wegontwerp en contractmanagement. Via gastcolleges komen ook andere relevante onderwerpen aan bod. Ook wisselt de opleiding steeds vaker docenten uit met de teams Bouwkunde en Ruimtelijke Ontwikkeling, waarmee Civiele Techniek gezamenlijk de afdeling Built Environment vormt. Alle docenten uit het kernteam met uitzondering van één nieuwe docent (vanaf september 2024) zijn didactisch geschoold met de Basis Didactische Bekwaamheid (BDB), waar ook de Basis Kwalificatie Examinering (BKE) onderdeel van is. Van de docenten uit de flexibele schil zijn ook twee docenten didactisch geschoold. Ongeveer de helft van de docenten heeft een opleiding op masterniveau afgerond en één docent vertolkt de rol van opleidingscoördinator.

Het panel is positief over het team dat ondanks de kleine omvang van het team het onderwijs goed uitvoert en actualiseert. Het panel heeft een sterk gemotiveerd team gezien met hart voor de opleiding, vanuit een sterke betrokkenheid bij de studenten, het werkveld en het vakgebied. De docenten beschikken gezamenlijk over een brede civieltechnische expertise.

Standaard 3 Toetsing

De opleiding beschikt over een adequaat systeem van toetsing.

Conclusie

De opleiding (voltijd en duaal) **voldoet** aan de basiskwaliteit voor deze standaard. Er wordt veel aandacht besteed aan de kwaliteit van toetsing. De opleiding heeft de toetsing ingericht volgens de toetsvisie en beleidskaders van NHL Stenden. De totstandkoming van de toetsen gebeurt op een zorgvuldige manier, waarbij ook vooraf een toetscheck wordt toegepast. Achteraf wordt via evaluaties onderzocht wat de studenten van de toetsing vonden. Analyse van de resultaten draagt bij aan verdere verbetering. De kwalificatie van examinatoren is op orde en een goed ingeregelde kalibratiepraktijk draagt verder bij aan de kwaliteit van beoordelingen. De examencommissie is in positie om de kwaliteit van toetsing in zijn geheel te borgen en de toetscommissie ondersteunt hierbij door het periodiek checken van toetsen. Het panel is positief over de ingezette ontwikkeling om formatief handelen ondersteunend te laten zijn bij het leren. Dit komt goed tot uitdrukking in de veelvuldige tussentijdse feedback in de DBE-ateliers. De uitvoering van de toetsing is zorgvuldig en er is een goede balans tussen het toetsen van kennis en het toetsen in de integrale projecten in de ateliers. Studenten weten goed wat er van hen verwacht wordt in de toetsen en krijgen feedback op hun beoordelingen. Een grotere aandacht voor schriftelijke vastlegging hiervan zou de navolgbaarheid verder kunnen vergroten.

Onderbouwing

Systeem van toetsing en toetsbeleid

De toetsing in de opleiding is ingericht volgens de principes van DBE en de bijbehorende visie op toetsing van NHL Stenden Hogeschool, zoals beschreven in het Strategisch Onderwijsbeleid². In 2020 is met een nieuw curriculum gestart op basis van het hierboven genoemde onderwijsconcept. Toetsing is hierbij onderdeel van het leerproces. Feedback wordt binnen het DBE-concept natuurlijk geïntegreerd met de leeractiviteiten. Alle feedback- en toetsmomenten zijn leermomenten. In dat kader zijn er in de opleiding regelmatig feedbackmomenten en is het aantal summatieve toetsmomenten beperkt. In de ateliers ligt de focus op integrale beoordelingen met een afrondend summatief toetsmoment per semester. Hierin worden BoKS-elementen en leeruitkomsten in samenhang beoordeeld. Daarnaast zijn er kennistoetsen.

In het leerplanschema is een overzicht van de toetsen en toetsvormen in relatie tot de leeruitkomsten opgenomen. Voor het borgen van de kennisbasis toetst de opleiding alle kenniscomponenten individueel. De toetsing van de kenniscomponenten gebeurt voor een deel via het digitale systeem Möbius, deels via schriftelijke toetsen en deels via portfolio-assessments. De projecten die in ateliers plaatsvinden worden zoveel mogelijk getoetst met beroepsproducten uit de praktijk. Per leeruitkomst zijn gestandaardiseerde rubrics gemaakt voor de drie competentieniveaus. Deze worden bij de toetsing van de beroepsproducten in de ateliers

² Strategisch Onderwijsbeleid 2019-2024, NHL Stenden Hogeschool, 26 juni 2019

gebruikt. Studenten waarderen de combinatie van kennistoetsen en beroepsproducten. In de ateliers kunnen zij de opgedane kennis goed verwerken en toepassen.

Het panel is positief over het systeem van toetsing en vindt dat er een goede balans is tussen kennistoetsen en beroepsproducten in de ateliers. De beoogde leerresultaten, de manier waarop het onderwijs is ingericht, de omstandigheden waaronder dat wordt gegeven en de toetsing zijn met elkaar in lijn.

Toetsuitvoering

In de ateliers werken studenten in een groep aan een beroepsproduct. Zij moeten daarin zichtbaar een eigen aandeel laten zien. Naast een groepscijfer krijgen studenten ook altijd een individuele beoordeling in de projecten. Summatieve beoordelingen worden altijd door twee docenten gedaan. De opdrachtgevers voor de projecten uit de ateliers worden naarmate de opleiding vordert steeds meer in een adviserende rol bij de beoordeling van beroepsproducten betrokken. De opleiding beoogt hiermee de aansluiting bij de beroepspraktijk nog verder te versterken. Het panel vindt dit een goede ontwikkeling die past bij het praktijkgerichte karakter van de opleiding.

De digitale toetsing, die voor de meeste fundatiecursussen wordt ingezet, vindt plaats in het toetssysteem Möbius. Hierin zit een omvangrijke vragenbank waarvoor elk jaar nieuwe vragen worden ontwikkeld. Studenten kunnen de toetsen oefenen totdat ze de stof zodanig beheersen dat ze de toets kunnen halen. Door de kleine omvang van de opleiding is één vakdocent verantwoordelijk per kennistoets. Er worden toetsanalyses gedaan om de kwaliteit van de toetsen te monitoren. Ook kalibratie over de digitale toetsing onder docenten draagt hieraan bij. Het panel heeft op de visitatiedag inzicht gekregen in het digitale toetssysteem en in enkele toetsen en is van mening dat deze qua inhoud en opzet voldoen. Het panel is met name positief over de oefenmogelijkheden die studenten krijgen voor de digitale toetsen voordat ze de summatieve toets gaan doen. Studenten kunnen zich daardoor de stof in hun eigen tempo eigen maken. Studenten komen zowel vanuit het mbo als vanuit het havo/vwo, waardoor zij vooral wat betreft theoretische kennis een andere achtergrond hebben. De opzet van de digitale toetsing met de oefenmogelijkheden biedt volgens het panel een flexibele werkwijze die het voor alle studenten mogelijk maakt zich de stof eigen te maken. Studenten zijn tevreden over de toetsvormen en de transparantie. Zij weten waarop zij worden getoetst en waarderen de individuele toetsing. Ook zijn studenten te spreken over de manier waarop het docententeam omgaat met feedback op de toetsing.

Toetsing en beoordeling van de eindkwalificaties

De eindkwalificaties worden in het vierde jaar getoetst in de stage en het afstudeerproject. Studenten tonen in deze onderdelen aan dat zij de leeruitkomsten en daarmee de opleidingscompetenties op het gevraagde eindniveau beheersen. Studenten zijn zelf verantwoordelijk voor de manier waarop ze het eindniveau aantonen. Daarvoor maken studenten aan het begin van het vierde studiejaar een plan van aanpak waarin ze aangeven welke competenties zij in de stage en welke in het afstudeerproject willen aantonen. In de voorgaande jaren hebben studenten zich deze manier van werken al eigen gemaakt in de ateliers. In de stage en het afstuderen doen studenten onderzoek in de werkpraktijk. Studenten zoeken zelf een plek voor hun stage als afstudeerproject. Tijdens de stageperiode oriënteren studenten zich op afstudeeronderwerpen. Sommige studenten doen ook hun afstudeerproject bij de stage-

organisatie. Zowel de stage als het afstudeerproject wordt door twee examinatoren beoordeeld. De beoordeling vindt plaats aan de hand van criteria die per competentie en per niveau zijn uitgewerkt. Studenten hebben in hun plan van aanpak aangegeven op welk niveau zij de competenties willen aantonen, waarbij de competenties 'onderzoeken', en 'managen' altijd op niveau 3 moeten worden aangetoond.

De beide examinatoren vullen eerst afzonderlijk het beoordelingsformulier in. Studenten presenteren hun afstudeerproject in een afstudeerzitting en worden door de examinatoren bevraagd. De examinatoren komen vervolgens tot een gezamenlijke eindbeoordeling waarin ook het advies van de bedrijfsbegeleider wordt meegenomen. Het panel vindt dit positief maar geeft de opleiding in overweging dit nog sterker aan te zetten door extern gecommitteerden bij de afstudeerbeoordeling te betrekken. Het panel constateert ook dat beoordelingsformulieren bij de eindwerken niet altijd consistent worden ingevuld en/of van feedback worden voorzien. Zowel studenten als docenten weten informeel wat er van hen wordt verwacht en de feedback is mondeling op orde maar betere schriftelijke vastlegging zou het beter navolgbaar maken. Het panel adviseert de opleiding daarom om aandacht te blijven geven aan de navolgbaarheid van de schriftelijke feedback in de beoordelingsformulieren. Het panel moedigt de opleiding ook aan om aandacht te blijven houden voor generatieve AI in relatie tot toetsing. De ontwikkelingen op dit gebied gaan snel en de sommige toetsvormen zijn gevoelig voor onbedoeld of oneigenlijk gebruik van AI-tools. De opzet voor de beoordeling van de eindkwalificaties is voor de voltijd en duale variant gelijk. De kwaliteitsgaranties die voor de beoordeling van de voltijdvariant gelden, vormen ook de basis voor de beoordeling van het afstudeertraject van de duale variant.

Borging van kwaliteit van toetsing en beoordeling

Het panel vindt de borging van de toetsing bij de opleiding goed op orde. Het kernteam van de opleiding is verantwoordelijk voor de onderwijs- en toetskwaliteit in de opleiding, waaronder de verbinding tussen de beoogde leerresultaten en de toetsing. Het panel vindt dat kalibratie goed verankerd is in de opleiding. Docenten overleggen regelmatig over de toetsing, zowel over de beroepsproducten en hun beoordeling in de ateliers als over de kennistoetsen. Eindwerken worden jaarlijks gekalibreerd met de werkveldadviescommissie en de opleiding kalibreert de eindwerken ook met een civieltechnische opleiding van een andere hogeschool. Het panel vindt dat dit een waardevolle toevoeging is aan de kwaliteit van de toetsing en beoordeling. Het panel is tevens van mening dat het docententeam toetsbekwaam is.

De opleiding valt onder de examencommissie Technology & Innovation. Dit is een gezamenlijke examencommissie voor negen opleidingen binnen de Academie voor Tech & Design. De examencommissie benoemt examinatoren waarbij het hebben van een BKE -certificaat of een vergelijkbare opleiding een eis is. Nieuwe en parttime docenten die nog geen BKE hebben werken in ateliers altijd samen met een collega die de certificering reeds behaald heeft. Bij summatieve tentamens werken zij samen met de opleidingscoördinator.

De examencommissie borgt de kwaliteit van de toetsen op eindniveau door jaarlijks een steekproef van eindwerken te analyseren op betrouwbaarheid en validiteit. Waar nodig brengt zij op basis daarvan advies uit. Zo adviseerde de examencommissie vorig jaar om onderdelen van de afstudeerhandleiding te actualiseren. De opleiding heeft dit advies inmiddels opgevolgd. Ook het beoordelingsformulier voor het afstuderen is aangepast naar aanleiding van een advies van de examencommissie. Ter ondersteuning bij het borgen van de toetskwaliteit heeft de

examencommissie een toetscommissie ingesteld met een uitvoerende taak. Andere toetsen dan die op het eindniveau worden door de toetscommissie gecheckt op kwaliteit. Deze toetscommissie controleert aan de hand van instructies van de examencommissie. Jaarlijks wordt tenminste één toets gecontroleerd. Indien nodig worden ook meer toetsen gecheckt, bijvoorbeeld op verzoek van de examencommissie of vanuit de opleiding. Het panel vindt dat de opleiding goed samenwerkt met zowel de examencommissie als de toetscommissie en dat aanbevelingen snel worden opgevolgd. Beide commissies hebben naar de mening van het panel elk een duidelijke rol in de borging, waarbij taken en verantwoordelijkheden helder zijn gescheiden. De examencommissie is volgens het panel goed in positie bij de toetsing in de opleiding en heeft goed zicht op het niveau en de uitvoering van de toetsing, waaronder ook de toetsing van het eindniveau. Het panel is ook van mening dat de toetscommissie goed functioneert. Het panel is positief over de wijze waarop de borging van toetsing is ingericht.

Standaard 4 Gerealiseerde leerresultaten

De opleiding toont aan dat de beoogde leerresultaten zijn gerealiseerd.

Conclusie

De opleiding (voltijd en duaal) **voldoet** aan de basiskwaliteit voor deze standaard. De opleiding toont aan dat de beoogde leerresultaten worden gerealiseerd. Om te beoordelen of de beoogde leerresultaten worden behaald heeft het panel vijftien eindwerken beoordeeld die gedurende de afgelopen twee jaar zijn afgerond. Het panel is ervan overtuigd dat afgestudeerden het werk- en denkniveau bereiken dat van een bachelor verwacht kan worden. Afgestudeerden vinden snel werk na de opleiding en alumni geven aan dat zij tevreden zijn over hoe hun vooropleiding hen heeft voorbereid op de beroepspraktijk. Ook het werkveld geeft aan tevreden te zijn met het niveau en de kwaliteiten van zowel afstudeerders als afgestudeerden.

Onderbouwing

Afstudeerdossiers

Het panel heeft vijftien afstudeerdossiers met bijbehorende beoordelingen geselecteerd uit de afgelopen twee studie jaren. Deze dossiers betreffen uitsluitend eindwerken van de voltijdvariant. Het panel is van mening dat het bachelorniveau wordt gerealiseerd en dat de dossiers aansluiten bij de beoogde leerresultaten. De duale variant is pas in 2024 gestart; er zijn op dit moment nog geen afstudeerwerken beschikbaar, en deze worden binnen afzienbare termijn ook niet verwacht. Het afstuderen is echter voor beide varianten op dezelfde manier vormgegeven, met dezelfde leeruitkomsten, beoordelingscriteria en werkwijze. Er zijn op dit moment geen signalen van zorg ten aanzien van de duale variant. Op basis daarvan ziet het panel geen aanleiding om deze variant afzonderlijk te beoordelen.

De afstudeeronderzoeken sluiten goed aan bij actuele vraagstukken in de civiele techniek en worden uitgevoerd in opdracht van gerenommeerde organisaties. Voorbeelden zijn de herinrichting en optimalisatie van de infrastructuur in Boven-Pekela (Sweco), het automatiseren van stikstofberekeningen voor civieltechnische projecten (Van Spijker Infrabouw), de ontwikkeling van een duurzaam warmmix-asfaltmengsel (Schagen Infra), het voorkomen van negatieve gevolgen voor trekvis bij de afdamming van de Noordzee (Anteagroup), en klimaatadaptieve herinrichting van stedelijke straten (gemeente Leeuwarden).

Functioneren afgestudeerden

De alumni die het panel heeft gesproken tijdens de visitatiedag zijn tevreden zijn met de opleiding en ervaren deze als waardevol voor hun huidige werk. Studenten vinden snel een baan door de grote vraag in het werkveld naar civiel ingenieurs. Vaak is dat bij de organisatie waar de student stage heeft gelopen of is afgestudeerd. De opleiding houdt contact met de alumni. De alumni waar het panel mee heeft gesproken gaven aan dat zij graag betrokken blijven bij de opleiding. Dit gebeurt bijvoorbeeld in de vorm van het geven van gastcolleges, het leveren van opdrachten voor de ateliers of het aanbieden van stage- en afstudeerplaatsen.

De WAC geeft aan dat een afgestudeerd civiel ingenieur goed toegerust is om als beginnende professional aan de slag te gaan en vanuit de opleiding kennis en vaardigheden meebrengt waar bedrijven behoefte aan hebben. Dit blijkt uit het gemak waarmee afgestudeerden een baan vinden en werd in de gesprekken met het panel bevestigd. Vaak worden de in het hbo afgestudeerde civiel technici door werkveldvertegenwoordigers als meer praktisch ervaren dan universitair geschoolde civiele technici afgestudeerden. Ze zijn daardoor snel inzetbaar en daarnaast ook in staat om een probleem uit te diepen en met behulp van de theorie tot oplossingen te komen.

Eindoordeel over de opleiding

	Civiele Techniek voltijd	Civiele Techniek dual
<i>Standaard 1 Beoogde leerresultaten</i>	Voldoet	Voldoet
<i>Standaard 2 Onderwijsleeromgeving</i>	Voldoet	Voldoet
<i>Standaard 3 Toetsing</i>	Voldoet	Voldoet
<i>Standaard 4 Gerealiseerde leerresultaten</i>	Voldoet	Voldoet

De oordelen zijn gewogen volgens de beslisregels van de NVAO. Op basis hiervan oordeelt het visitatiepanel **positief** over de kwaliteit van de voltijdse en duale variant van de bestaande hbo bacheloropleiding Civiele Techniek van NHL Stenden Hogeschool.

Aanbevelingen

Bijlagen

1. Bezoekprogramma

Visitatiebezoek Civiele Techniek (CiT)			Woensdag 7 mei 2025 Locatie: Rengerslaan 10 Leeuwarden
Tijd	Ruimte	Onderdeel	Deelnemers
08.30 - 08.45	B0.063	Ontvangst panel	
08.45 - 09.15	B0.063	Opleidingspresentatie en gesprek	Directeur academie Tech & Design Teamleider Built Environment Opleidingscoördinator/docent Docent Civiele Techniek)
09.15 – 10.30	B0.063	Materiaalbestudering	Panel
10.30 – 11.15	B0.063	Gesprek 1. Studenten	Student jaar 1 dual) Student jaar 1 dual Student jaar 1 voltijd Student jaar 2 voltijd Student jaar 2 voltijd Student jaar 3 voltijd Student jaar 4 voltijd
11.30 - 12.15	B0.063	Gesprek 2. Docenten	Docent professional skills, coördinator Duaal, studietoestel Docent Geotechniek, Python, stage-/afstudeerbegeleider, examinator, SLB Docent Water, stage-/afstudeerbegeleider, examinator Docent Constructief Ontwerpen, Revit, SLB Docent Infrastructuur, stage-/afstudeercoördinator, examinator, SLB Docent Contractmanagement, stage-/afstudeerbegeleider, SLB
12.15 – 13.00	B0.063	Lunch	Panel
13.00 – 13.30	B0.063	Gesprek 3. Borging	Voorzitter Examencommissie Voorzitter Toetscommissie Student jaar 3- lid Opleidingscommissie
			Docent Ruimtelijke Ontwikkeling- docentlid Opleidingscommissie)
13.45 – 14.30	B0.063	Gesprek 4. Werkveld en alumni	<u>Alumni</u> Alumnus afgestudeerd 2021- Infrastructuur Alumnus afgestudeerd 2023- Waterbouwkunde Alumnus afgestudeerd 2024 <u>Werkveld</u> Lid Werkveldadviescommissie, werkzaam bij Witteveen + Bos Lid Werkveldadviescommissie, werkzaam bij Strukton Werkveld, werkzaam bij Koninklijke Oosterhof Holman, stagebegeleider
14.45 - 15.15	B0.063	Gesprek 5. Management	Directeur academie Tech & Design Teamleider Built Environment Opleidingscoördinator/ docent Civiele Techniek

15.15 - 16.15	B0.063	Overleg panel	Panel
16.15 – 16.30	B0.063	Terugkoppeling	Betrokkenen opleiding
16.30 - 17.15	B0.063	Ontwikkelsprek	Panel met vertegenwoordigers uit het team

2. Bestudeerde documenten

Onderdeel	Documenten
1. ZER	- Zelfevaluatie rapport
2. Bijlagen ZER	- Coursedocument
	- Oude BoKs (en vertaling naar onderwijs CiT NHLS)
	- Nieuwe BoKs
	- OERS 2024-2025 Voltijd + Duaal
	- Leerplan Voltijd en Duaal
	- Studentenstatuut Voltijd en Duaal
	- Overzicht van ingezette personeel 2022-2024
	- Overzicht van ingezette personeel 2024-2025
	- Jaarverslag examencommissie 2022/23 - Jaarverslag examencommissie 2023/24
	- Informatiebrief examencommissie (ter illustratie)
	- Toetscommissie werkwijze
	- Ledenlijst OC
	- Notulen
	- Ledenlijst WAC
	- Notulen
	- Strategisch onderwijsbeleid 2019-2024
	- Stagehandleidingen jaar 2
	- Kalibratie afstudeerwerken met Hogeschool In Holland
3. Eindwerken	- Overzicht selectie afstudeerdossiers
	- Nieuw curriculum (zonder afstudeerrichting): 5 studentdossiers + handleiding
	- Oud curriculum (met afstudeerrichting): 10 studentdossiers + handleiding

Overig:

Powerpoint met opleidingsinformatie (SVZ ten tijde van het startgesprek +/- 1 jaar geleden) -

Tijdens de bezoekdag is er een representatieve set van toetsen en onderwijsmateriaal bekeken