

Stichting NHL Stenden Hogeschool

B Elektrotechniek

Opleidingsbeoordeling met erkenning ITK

Samenvatting

In oktober 2025 is de bestaande hbo-bacheloropleiding Elektrotechniek van NHL Stenden Hogeschool bezocht door een visitatiepanel van NQA. De voltijdse vierjarige opleiding wordt aangeboden in Leeuwarden en telt een stabiele instroom van gemiddeld 31 studenten per jaar.

Het panel beoordeelt de kwaliteit van de opleiding in zijn geheel als positief. De opleiding heeft een sterke technische kern, een hecht en deskundig docententeam en een duidelijke verbinding met het regionale werkveld. Studenten ervaren het onderwijs als intensief en relevant en laten in hun eindwerken overtuigend zien dat zij het beoogde hbo-niveau bereiken.

Standaard 1: Beoogde leerresultaten

De opleiding **voldoet** aan de basiskwaliteit voor deze standaard. Ze leidt hbo-ingenieurs op met een sterke technische basis, een kritische en lerende houding en aandacht voor samenwerking. De leerresultaten sluiten aan bij de landelijke profielen en de Body of Knowledge and Skills, en passen bij een verdiepend programma dat aansluit op de regionale praktijk. De werkveldafstemming is actueel en stevig ingebed. Ontwikkelingen in digitalisering, automatisering en duurzame energie krijgen zichtbaar een plek in het curriculum.

Standaard 2: Onderwijsleeromgeving

De opleiding **voldoet** aan de basiskwaliteit voor deze standaard. Het programma bestaat uit compacte onderwijseenheden met een duidelijke opbouw. Deze opzet maakt het curriculum overzichtelijk. Het panel ziet daarbij ruimte om de overkoepelende samenhang tussen modules en de ontwikkeling van brede professionele vaardigheden verder te versterken. Studenten ervaren de opleiding als intensief maar relevant voor het beroep. Design Based Education is zichtbaar in praktijkgericht en onderzoekend onderwijs, ondersteund door goed uitgeruste labs en projectruimtes. Het docententeam is inhoudelijk sterk en toegankelijk, wat bijdraagt aan een veilige leeromgeving. Het panel ziet kansen om met de keuzevakken en verdiepende vakken binnen afstudeerrichtingen studenten te stimuleren hun vakmanschap verder te verdiepen.

Standaard 3: Toetsing

De opleiding **voldoet** aan de basiskwaliteit voor deze standaard. Toetsing en beoordeling sluiten goed aan bij de leeruitkomsten en worden deskundig uitgevoerd. Studenten ervaren de toetsing als eerlijk en ondersteunend. Dankzij de kleinschaligheid kennen docenten hun studenten goed, geven zij regelmatig feedback en stemmen zij normeringen zorgvuldig af. Het panel ziet een stevige basis en een toetspraktijk die past bij het technische karakter van de opleiding. Het panel beveelt aan om in de afstudeerbeoordeling explicieter vast te leggen op welke bewijsstukken het oordeel rust en hoe indicatoren worden gewogen.

Standaard 4: Gerealiseerde leerresultaten

De opleiding **voldoet** aan de basiskwaliteit voor deze standaard. De beoordeling van vijftien eindwerken laat zien dat afgestudeerden het niveau bereiken dat van beginnende hbo-

professionals mag worden verwacht. Studenten voeren actuele en relevante opdrachten uit bij bedrijven in de regio en tonen daarbij aan dat zij vraagstukken zelfstandig en methodisch kunnen aanpakken. De keuze voor een inhoudelijk stevig afstudeerwerkstuk past bij het karakter van de opleiding en maakt de beroepscompetenties goed zichtbaar. De arbeidsmarkt trekt sterk aan studenten; veel afgestudeerden stromen door naar hun stage- of afstudeerbedrijf, wat de waarde van het opleidingsprofiel bevestigt. De opdrachten zijn betekenisvol voor bedrijven én voor de professionele ontwikkeling van studenten en stellen studenten in staat competenties te ontwikkelen waarmee zij direct inzetbaar zijn.

Inhoudsopgave

Samenvatting	3
Inleiding	7
Schets van de opleiding / Karakteristiek	9
Basisgegevens opleiding	10
Terugblik vorige visitatie	10
Beoordeling NVAO-standaarden	12
Standaard 1 Beoogde leerresultaten	13
Standaard 2 Onderwijsleeromgeving	17
Standaard 3 Toetsing	22
Standaard 4 Gerealiseerde leerresultaten	27
Eindoordeel over de opleiding	30
Aanbevelingen	31
Bijlagen	33
1. Bezoekprogramma	34
2. Bestudeerde documenten	35

Inleiding

Dit visitatierapport bevat de beoordeling van de bestaande voltijdse hbo-bacheloropleiding Elektrotechniek 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 een aanbeveling 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 9 oktober 2025. Het visitatiepanel bestond uit:

Naam	Rol	Kort functieomschrijving
Drs. J.A.L.M. (Jos) van Erp	Voorzitter	Special Advisor bij DECP en Docent Industriële Marketing, Groepsdynamica en Industriële Verkoop aan de Ecole de Gestion et de Commerce (EGC) te Lille.
Ir. J.G.W.M. (Hans) Oerlemans MBM	Domeindeskundige	Teamleider/opleidingsmanager Faculteit Natuur en Techniek, Hogeschool Utrecht.
Ir. M.J. (Rinus) le Mahieu	Domeindeskundige	Gepensioneerd. Tot 2022 projectmanager IT-gerelateerde ontwikkelingen, Nederlandse Spoorwegen.
A.B. (Ambar) Weber Gonzalez	Studentlid	Student Elektrotechniek De Haagse Hogeschool.

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

De opleiding Elektrotechniek is ingedeeld in de visitatiegroep HBO-Elektrotechniek A. 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 auditor 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. Bij de selectie is rekening gehouden met de variatie in cohorten, studentwaardering en afstudeerrichting.

Centraal in de beoordeling stond het bezoek van het panel, bestaande uit deskundige *peers*. Twee weken voorafgaand aan het visitatiebezoek heeft het vooroverleg en materiaalbestudering op locatie van de opleiding plaatsgevonden en heeft het panel kennis gemaakt met de opleiding, tijdens de zogenaamde agenderende audit. Gedurende de agenderende audit zijn de panelleden geïnstrueerd over de werkwijze van NQA en het NVAO-kader en zijn voorlopige bevindingen besproken. Zowel tijdens de agenderende audit 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, het zogenaamde inloopsprek uur. Niemand heeft hiervan 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 kennisgenomen 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.

Utrecht, januari 2026

Panelvoorzitter

Auditor

J.A.L.M. van Erp

J.P. Spruijt

Schets van de opleiding

De opleiding Elektrotechniek maakt sinds 1 januari 2025 deel uit van de Academie Tech & Design. Tot die datum was de opleiding ondergebracht bij de Academie Technology & Innovation. De nieuwe academie is ontstaan uit een samenvoeging van de voormalige Academie Technology & Innovation, het Maritiem Instituut Willem Barentsz en de Academie ICT & Creative Technologies. Binnen de Academie Tech & Design worden opleidingen verzorgd op de locaties Leeuwarden, Emmen en Terschelling voor in totaal ongeveer 3500 studenten. Zowel de nieuwe als de voorgaande academie richten zich primair op technische opleidingen. De opleiding Elektrotechniek wordt aangeboden in Leeuwarden. De technische opleidingen in Leeuwarden hebben een lange geschiedenis: al in 1914 werd daar de MTS opgericht, gevolgd door de HTS in 1957. De huidige opleiding Elektrotechniek is voortgekomen uit de richting Elektronica en maakt daarmee al meer dan een eeuw onderdeel uit van het technisch onderwijs in Friesland.

De opleiding profileert zich extern ook onder de Engelse naam Electrical and Electronic Engineering (EEE) en biedt uitsluitend een voltijdvariant aan. Het onderwijs is kleinschalig georganiseerd met een hecht docententeam en korte communicatielijnen tussen studenten en docenten. Deze kleinschaligheid draagt bij aan een veilige en persoonlijke leeromgeving, een aspect dat studenten veelvuldig benoemen in de gesprekken. Ondanks de bescheiden omvang heeft de opleiding een sterke reputatie. Uit de Nationale Studenten Enquête (NSE) blijkt een hoge tevredenheid over docenten, inhoud en sfeer. De opleiding behoort daardoor al jaren tot de top van de Studiekeuzegids, met een eerste plaats in 2024 en een tweede plaats in 2025.

De opleiding heeft te maken met een lichte maar structurele daling in studentenaantallen. Waar de instroom dertig jaar geleden nog ongeveer 120 studenten per jaar bedroeg, ligt die de laatste jaren rond de 30 à 40 studenten. In 2025 bedraagt de instroom 26 studenten. Het totaal aantal ingeschreven studenten is 114, waarvan vijf vrouwen. Daarmee is het aandeel vrouwelijke studenten beperkt, in lijn met landelijke trends binnen de elektrotechniek. In recente lichtingen komt het rendement na 5 jaar studeren uit tussen ongeveer 40 en 70 procent, afhankelijk van de lichting. Ter illustratie: in 2020 startten er 34 studenten met de opleiding, waarvan er 11 afvielen (32%) in het eerste jaar en uiteindelijk 18 (52%) binnen 5 jaar hun diploma haalden. Van de cohorten uit 2016 tot en met 2019 behaalden respectievelijk 71%, 59%, 62% en 40% hun diploma binnen 5 jaar.

De academie en de opleiding staan onder toenemende druk van landelijke ontwikkelingen: de teruglopende studentenaantallen, de afnemende bekostiging per student en de beperkte compensatie voor cao-stijgingen. Dat leidt tot structurele bezuinigingen en een hogere werkdruk binnen het team. De opleiding kende bovendien een aantal jaren zonder vaste teamleider, waarin de verantwoordelijkheden gezamenlijk werden gedragen. Inmiddels is er weer een teamleider aangesteld die meerdere opleidingen binnen de academie aanstuurt, wat heeft bijgedragen aan meer stabiliteit voor de opleiding.

De opleiding heeft een solide reputatie op het gebied van studenttevredenheid en beroepsgericht onderwijs, maar deze positie komt wel onder druk te staan door landelijke krimp en financiële krapte binnen het hbo-techniekdomein.

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	Elektrotechniek
Locatie	Leeuwarden
ISAT-code	34267
RIO-onderdeel	Techniek
Oriëntatie en Niveau	hbo
Voertaal	Nederlands
Alle opleidingstrajecten, afstudeerrichtingen, specialisaties	Afstudeerrichtingen Embedded Systemen, Elektronica en Industriële Automatisering
Joint Programme	nee
Verleende graad en toevoeging van de graad	Bachelor of Science
Studielast in EC	240
Variant(en)	Voltijd
Inleverdatum beoordelingsrapport	1 mei 2026
Datum locatiebezoek beoordelingspanel	9 oktober 2025

Terugblik vorige visitatie

In 2019 werd de opleiding Elektrotechniek bezocht door een visitatiepanel. Destijds zijn enkele aanbevelingen gedaan waar de opleiding navolgbaar gevolg aan heeft gegeven.

De eerste aanbeveling betrof het verzoek om in het programma meer aandacht te schenken aan het onderbouwen en documenteren van de gekozen methodiek bij projectopdrachten en bij de afstudeeropdracht. De opleiding heeft dit opgepakt door binnen projecten en het afstuderen sterker te sturen op het zorgvuldig kiezen en toepassen van passende methodieken. Het panel constateert dat de methodische onderbouwing in het werk van studenten zichtbaar is, al ziet het panel op dit punt nog ruimte voor verdere ontwikkeling binnen de studieloopbaanbegeleiding.

De tweede aanbeveling had betrekking op de aansluiting van de practica op de beroepspraktijk, in het bijzonder bij de productie van elektronische systemen. De opleiding heeft deze aansluiting versterkt door frequenter contact met het werkveld, onder meer via bedrijfsbezoeken, stages en deelname aan beurzen. Daarnaast is in het vak Werkplaatstechniek meer aandacht gekomen voor moderne productiemethoden. Studenten leren daar onder meer printplaten maken met een etsmachine, wat inzicht geeft in productieprocessen van elektronische systemen. De opleiding vindt dat deze werkwijze goed aansluit bij de beroepspraktijk. Ter ondersteuning van deze

doorontwikkeling onderhoudt de opleiding structureel werkveldcontact. De Werkveldadviescommissie (WAC) is in 2025 uitgebreid en geactualiseerd; het panel waardeert dat deze versterking van het adviesorgaan nu is gerealiseerd, al kwam de vernieuwing relatief laat tot stand. In 2025 wordt bovendien de verouderde etsmachine vervangen door een modern exemplaar met lasersnijtechnologie.

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 **voldoet** aan de basiskwaliteit voor deze standaard. De opleiding leidt hbo-ingenieurs elektrotechniek op die technisch kundig zijn, een kritische en zelflerende houding hebben, beseffen dat de professionele praktijk samenwerking vraagt en daar ook naar handelen. De beoogde leerresultaten sluiten aan bij het landelijk domeinprofiel Engineering en het competentieprofiel hbo-elektrotechniek, die samen met de landelijke Body of Knowledge and Skills richting geven aan de sterke technische kern van de opleiding. De opleiding kiest bewust voor een inhoudelijk verdiepend programma dat goed aansluit bij de regionale beroepspraktijk. Generieke en persoonlijke vaardigheden zijn minder expliciet benoemd in de leeruitkomsten, maar blijken wel herkenbaar in projecten en in het gedrag van studenten. De afstemming met het werkveld is structureel en actueel. Het panel waardeert de samenhang tussen beroepsprofiel, beoogde leerresultaten en de afstemming met het werkveld. Ontwikkelingen in digitalisering, automatisering en duurzame energie krijgen via de werkveldcommissie en curriculumontwikkeling een plek in het programma.

Onderbouwing

Beroepsbeeld

De opleiding richt zich op het opleiden van hbo-ingenieurs die een stevige technische basis combineren met een onderzoekende en oplossingsgerichte houding. Het beroepsbeeld dat de opleiding hanteert, sluit aan bij de landelijke kaders van het domein Engineering en het landelijk profiel hbo-elektrotechniek. De afgestudeerde professional kan technische vraagstukken analyseren en op basis daarvan oplossingen ontwerpen en realiseren binnen uiteenlopende toepassingsgebieden zoals energie, industriële automatisering, embedded systemen en elektronica.

De opleiding kiest bewust voor een sterk inhoudelijk profiel. In de documentatie en gesprekken komt naar voren dat de technische diepgang een herkenbare kleur geeft aan de opleiding. Studenten typeren zichzelf als doeners met een fascinatie voor techniek en ontwikkelen professioneel analytisch vermogen vanuit praktijkgerichtheid. In de gesprekken met het panel illustreren studenten die praktijkgerichtheid ook: “ik houd van dingen in elkaar knutselen” en “ik ben ook in mijn vrije tijd veel met accu’s bezig”. Ook het werkveld herkent deze eigen signatuur. Bedrijven benadrukken dat studenten inhoudelijk goed onderlegd zijn en technisch op hoog niveau kunnen opereren. Waar andere elektrotechnische hbo-opleidingen meer nadruk leggen op procesmatig en methodisch handelen, waarderen de partners van deze opleiding juist de focus op vaktechnische kennis en praktische toepasbaarheid.

Het panel waardeert dat de opleiding, het docententeam, de studenten en het werkveld een gedeelde focus hebben op technische inhoud en vakmanschap. Deze overeenstemming werkt versterkend omdat de visie van de opleiding doorklinkt in de manier van lesgeven, in de houding van studenten en in de waardering vanuit het werkveld. Daardoor is de positionering van de opleiding binnen het landelijke domein niet alleen helder, maar ook consistent en overtuigend.

Beoogde leerresultaten

De opleiding baseert haar beoogde leerresultaten op drie landelijke referentiekaders: het Domeinprofiel HBO-Engineering (2022), het Competentieprofiel HBO-Elektrotechniek (2023) en de Body of Knowledge and Skills (BoKS, 2022). Samen beschrijven deze documenten wat een hbo-ingenieur in de elektrotechniek moet kennen en kunnen op bachelorniveau (NLQF-6). De opleiding draagt de naam Elektrotechniek, maar gebruikt in de communicatie regelmatig ook de Engelse benaming Electrical and Electronic Engineering om de internationale herkenbaarheid te vergroten.

Het domeinprofiel onderscheidt acht kerncompetenties: analyseren, ontwerpen, realiseren, beheren, onderzoeken, adviseren, managen en professionaliseren. Deze competenties vormen de landelijke standaard voor alle opleidingen binnen het domein. Het bijbehorende competentieprofiel voor elektrotechniek concretiseert deze verder voor het vakgebied. De afgestudeerde hbo-ingenieur Elektrotechniek kan complexe elektrotechnische systemen ontwerpen, realiseren en integreren binnen toepassingsgebieden als energie, industriële automatisering, embedded systemen en elektronica. Daarbij hoort het kunnen toepassen van kennis over elektrische en digitale netwerken, signaalverwerking, besturingstechniek, vermogenselektronica en communicatietechnologie.

Binnen het landelijk competentieprofiel bepalen opleidingen hun profielkeuze en de bijbehorende beheersingsniveaus van de domeincompetenties. De opleiding kiest voor een ontwerpprofiel, conform de afspraken die zijn gemaakt in het landelijk overleg Elektrotechniek en vastgelegd in het Landelijk Competentieprofiel Elektrotechniek (2023). Daarbij worden de competenties analyseren, ontwerpen en realiseren op niveau 3 afgesloten, managen, onderzoeken, professionaliseren en beheren op niveau 2, en adviseren op niveau 1. Gezamenlijk vertegenwoordigen deze niveaus een totaal van achttien punten, conform de landelijke norm voor het bachelorniveau binnen het domein Engineering. De opleiding werkt de competenties en kennisdomeinen uit in leeruitkomsten per onderwijseenheid, die samen met de BoKS het inhoudelijke fundament van het curriculum vormen. De BoKS omvat thema's als elektrische en magnetische velden, analoge en digitale elektronica, signaal- en dataverwerking, automatisering, regeltechniek, sensortechnologie, microcontrollers, energievoorziening, vermogenselektronica, duurzame energiesystemen, modelleren, simuleren en systeemintegratie.

Studenten kiezen in de hoofdfase een afstudeerrichting: Industriële Automatisering, Elektronica of Embedded Systemen. Binnen de drie afstudeerrichtingen gelden dezelfde eindkwalificaties, maar met verschillende technische accenten. Waar Industriële Automatisering zich richt op het ontwerpen en integreren van besturings- en productiesystemen, legt Elektronica de nadruk op schakelingen en vermogenselektronica en richt Embedded Systemen zich op de integratie van hard- en software. In de meest recente twee afstudeercohorten waren 18 eindwerken gericht op Industriële Automatisering, 13 op Embedded Systemen en 10 op Elektronica. Deze spreiding sluit aan bij de behoefte van regionale arbeidsmarkt, zoals ook door vertegenwoordigers van bedrijven

als Philips Drachten, Interay Solutions en 3T Kendrion in de werkveldadviescommissie (WAC) is bevestigd.

Het panel stelt vast dat de opleiding de landelijke kaders zorgvuldig volgt en deze herkenbaar vertaalt naar een eigen, technisch georiënteerde context. De beoogde leerresultaten zijn inhoudelijk samenhangend, actueel en goed afgestemd op het beroepsprofiel, en liggen op het niveau dat van een hbo-bachelor Elektrotechniek mag worden verwacht. Het panel ziet nog wel ruimte om de koppeling tussen de leeruitkomsten en de domeincompetenties explicieter te maken in de documentatie, zodat de samenhang tussen landelijke eisen en lokale uitwerking nog beter zichtbaar wordt.

Afstemmen (internationale) beroepenveld

De afstemming met het werkveld en de (inter)nationale beroepscontext is zodanig ingericht dat de beoogde leerresultaten blijven aansluiten op de eisen van het beroep en het landelijk kader. De opleiding onderhoudt een hechte relatie met het regionale bedrijfsleven via de WAC Elektrotechniek, die doorgaans twee keer per jaar bijeenkomt. De commissie bestaat uit vertegenwoordigers van zowel grote bedrijven als het MKB, waaronder Philips, Interay Solutions, 3T Kendrion, Batenburg Beenen en Weidmüller. Deze organisaties bieden stages en afstudeerplaatsen en leveren tegelijk input voor de ontwikkeling van het onderwijs. In de bijeenkomsten komen vaste thema's aan bod, zoals technologische ontwikkelingen, de aantrekkelijkheid van de opleiding, de aansluiting tussen onderwijs en praktijk, en actuele ontwikkelingen binnen de elektrotechnische sector. In de gesprekken met het panel geven leden aan dat hun adviezen daadwerkelijk worden opgevolgd en dat de opleiding terugkoppelt wat met de suggesties is gedaan. Daarmee vervult de WAC een actieve en zichtbare rol in de kwaliteitscyclus van de opleiding.

Naast de formele WAC-structuur onderhoudt de opleiding intensief contact met het werkveld via projecten, stages en afstudeeropdrachten. Het tweedejaars Robotica-project vormt daarvan een sprekend voorbeeld. Dit project is verbonden aan het lectoraat Computer Vision & Data Science en maakt deel uit van het landelijke DigiAgro-samenwerkingsverband waarin onder meer Fontys en TNO participeren. Bedrijven als Batenburg Beenen zijn daar direct bij betrokken, bijvoorbeeld bij de beoordeling en prijsuitreiking van studentprojecten. Via deze projecten blijft de opleiding goed aangesloten op actuele technologische ontwikkelingen en toetst zij of de beoogde leerresultaten aansluiten bij wat in de beroepspraktijk gevraagd wordt.

De opleiding zorgt ook voor periodieke actualisering van de kennisbasis. Nieuwe inzichten uit lectoraten en uit samenwerkingen met bedrijven worden besproken in het OpleidingsOverleg, het interne overleg waarin docenten het curriculum en de kennisbasis actualiseren. De inzichten worden, indien relevant, ook verwerkt in de BoKS en in onderwijsseenheden. Zo blijft het curriculum afgestemd op ontwikkelingen in bijvoorbeeld kunstmatige intelligentie, digitalisering van productiesystemen en slimme energievoorziening.

Internationaal onderhoudt de opleiding een duurzame samenwerking met een universiteit in Brazilië, ontstaan vanuit persoonlijke contacten en inmiddels uitgegroeid tot structurele kennisuitwisseling over onderwijs en onderzoek. Daarnaast participeert de opleiding via het lectoraat Computer Vision & Data Science in internationale onderzoeksnetwerken, waaronder DigiAgro. Daarmee blijft de opleiding betrokken bij actuele ontwikkelingen in digitalisering, data-

analyse en kunstmatige intelligentie, die hun weg vinden naar onderwijs en afstudeeropdrachten. Het panel waardeert dat de opleiding via lectoraten en individuele samenwerkingen internationale verbindingen onderhoudt, maar ziet ruimte om de internationale dimensie verder te verbreden, zodat studenten en docenten meer zicht krijgen op uiteenlopende internationale ontwikkelingen binnen het vakgebied.

Binnen de academie Tech & Design is samenwerking met verwante opleidingen, zoals de opleiding Werktuigbouwkunde op de NHL Stenden-locatie in Leeuwarden en de associate degree Industriële Automatisering & Robotica in Emmen en Leeuwarden, vooral zichtbaar in onderwijsprojecten. Studenten werken daar in multidisciplinaire teams aan praktische vraagstukken waarin elektrotechniek, werktuigbouwkunde en ICT samenkomen. Op het niveau van curriculumontwikkeling en actualisering van de kennisbasis vindt de afstemming echter hoofdzakelijk binnen de eigen opleiding plaats. Het panel ziet mogelijkheden om de interdisciplinaire verbinding binnen het domein verder te versterken, zodat ontwikkelingen in aangrenzende vakgebieden structureler kunnen worden betrokken bij de actualisering van de leeruitkomsten, BoKS en het curriculum.

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 **voldoet** aan de basiskwaliteit voor deze standaard. Het programma is opgebouwd uit compacte onderwijseenheden met een duidelijk herkenbare opbouw, zeker in de eerste twee studiejaar. De gekozen structuur vraagt wel om gerichte aandacht voor de overkoepelende samenhang tussen modules en voor de ontwikkeling van bredere professionele vaardigheden. Studenten typeren de opleiding als intensief maar waardevol en accepteren de stevige studielast vanwege de duidelijke relevantie voor het beroep. De opleiding maakt Design Based Education zichtbaar in onderwijs dat praktijkgericht en onderzoekend van karakter is. De labs en projectruimtes zijn actueel, uitnodigend en ondersteunen het leerproces overtuigend. Het docententeam is inhoudelijk sterk, goed op elkaar ingespeeld en kenmerkt zich door collegialiteit en wendbaarheid. De kleinschaligheid versterkt de door studenten ervaren benaderbaarheid van docenten en draagt bij aan een veilige en stimulerende leeromgeving. Het panel ziet mogelijkheden om de positionering van keuzevakken en afstudeerrichtingen te versterken, en om de bewustwording van competenties bij studenten verder te vergroten. Door deze combinatie van structuur, uitvoering en voorzieningen biedt de opleiding een samenhangende leeromgeving die studenten uitdaagt hun vakmanschap verder te verdiepen en hen voorbereidt op een professionele toekomst in de elektrotechniek.

Onderbouwing

De opleiding is opgebouwd vanuit de beoogde leerresultaten, die zijn afgeleid van de acht landelijk vastgestelde domeincompetenties voor hbo-ingenieurs. Deze competenties vormen de inhoudelijke en structurele basis van het programma. Het curriculum vertaalt ze naar een herkenbare leerroute waarin kennis, vaardigheden en beroepshouding geïntegreerd worden ontwikkeld. Het programmaontwerp sluit aan bij de onderwijsvisie van NHL Stenden, Design Based Education (DBE). In deze visie leren studenten door te ontwerpen, experimenteren en reflecteren binnen realistische beroepssituaties. Het panel constateert dat deze principes herkenbaar zijn in de opbouw van het curriculum. Theorie, praktijk en projectmatig werken zijn nauw met elkaar verweven. Studenten werken vanaf het eerste semester aan concrete opdrachten die de beroepspraktijk weerspiegelen en waarin kennis, vaardigheden en houding op een natuurlijke manier samenkomen. Het programma is opgebouwd uit relatief kleine onderwijseenheden. Deze structuur maakt het programma overzichtelijk en flexibel, maar vraagt ook om aandacht voor de onderlinge samenhang en de ontwikkeling van overkoepelende vaardigheden. De opleiding onderkent dit en bewaakt de verbinding tussen de eenheden via integrale projecten en gezamenlijke leeruitkomsten.

Opzet en vormgeving van het programma

In het eerste jaar maken studenten kennis met de volle breedte van de elektrotechniek. Zij leren hoe wiskunde, natuurkunde en digitale technieken samenkomen in praktische toepassingen. In

het project E-Mobiliteit ontwerpen en bouwen zij in groepen een elektrisch aangedreven voertuig dat moet voldoen aan een aantal eisen. De afsluitende wedstrijd, waarin de voertuigen worden getest op remvermogen, hellingproef en creativiteit, vormt een ludieke en motiverende afsluiting van het project. Het panel waardeert de herkenbare koppeling tussen theorie en praktijk. Vakken als Netwerkanalyse, Embedded Programmeren en Werkplaatstechniek worden direct toegepast binnen de projecten, waardoor studenten leren redeneren als ingenieur. Het panel constateert dat de propedeuseperiode studenten goed laat wennen aan de werkvormen en verwachtingen van het hbo. Studenten leren plannen, samenwerken en verantwoording afleggen over hun keuzes. De samenhang tussen de vakken is goed herkenbaar.

In het tweede jaar verschuift de nadruk naar complexere systemen en geïntegreerde projecten. Studenten werken in opeenvolgende perioden aan de drie hoofdthema's van de opleiding. In periode 1 staat Telecommunicatie en Elektronica centraal, gevolgd door Embedded Systemen in periode 2 en Industriële Automatisering in periode 3. In periode 4 komen deze lijnen samen in het multidisciplinaire Robotica-project, dat de opleiding uitvoert in samenwerking met Werktuigbouwkunde en Informatica. Studenten werken in gemengde teams en ontwikkelen bijvoorbeeld een robotarm of landbouwrobot voor het plukken van aardbeien. Binnen dit project leren zij omgaan met ontwerpvaardigheden, technische beperkingen en groepsdynamiek. Studenten gebruiken methodieken als Scrum, schrijven een plan van aanpak en ervaren hoe samenwerking tussen disciplines de kwaliteit van hun ontwerp bepaalt. De inhoud van de vakken sluit goed aan op deze projecten: studenten leren werken met PLC's en SCADA-systemen, ontwerpen digitale netwerken en passen regeltechniek toe in industriële context. De projecten in het tweede jaar introduceren de drie inhoudelijke domeinen van de opleiding die in het afstudeerjaar als afstudeerrichtingen worden voortgezet. Het panel waardeert de sterke praktijkgerichtheid en de logische opbouw van dit leerjaar. De integratie van theorie en toepassing is overtuigend zichtbaar. Het panel constateert dat studenten de onderliggende competenties niet herkennen in het programma. Zij werken er impliciet aan binnen projecten en stages, maar de begrippen zelf worden in het onderwijs nauwelijks benoemd. Het panel ziet hierin kansen om de bewustwording van studenten met betrekking tot samenhang, chronologie en methodieken verder te versterken. Het panel moedigt de opleiding aan om de reflectie op competenties in deze fase explicieter te maken, zodat studenten beter herkennen aan welke vaardigheden zij werken en bewuster richting kunnen geven aan hun professionele ontwikkeling.

De internationale component is in het programma aanwezig, met mogelijkheden voor buitenlandse stages en minoren via de Grand Tour en contacten met bedrijven in onder meer Duitsland, Finland en Brazilië. Eén docent onderhoudt jaarlijks direct contact met Braziliaanse partners, waar regelmatig studenten stages lopen. De internationale oriëntatie is echter nog beperkt tot individuele keuzes van zowel studenten als docenten en vormt nog geen structureel onderdeel van het curriculum. Het panel adviseert de opleiding om de internationale dimensie verder te versterken en deze structureel te verankeren binnen het curriculum.

Het derde jaar bestaat uit een stage en een minor of tweede stage. Studenten passen hun kennis toe in realistische beroepssituaties en ontwikkelen een professioneel bewustzijn. Tijdens de stage werken zij bij uiteenlopende bedrijven, van hightechproductie tot energie- en R&D-organisaties. Eén student liep bijvoorbeeld stage bij ASTRON na een bedrijfsbezoek vanuit de opleiding, wat illustreert dat de onderwijspraktijk en het netwerk van docenten kansen creëren voor studenten. De minoren bieden studenten de mogelijkheid om zich te verdiepen of te verbreden, bijvoorbeeld

in duurzame energie, embedded systemen of computer vision. Een deel van de studenten kiest voor een buitenlandse stage of minor, soms in samenwerking met NHL Stenden-partnerinstellingen. De panelleden signaleren dat het onderwijsprogramma in deze fase effectief de overgang maakt van leren in de schoolcontext naar leren in de beroepspraktijk en waarderen de diversiteit aan stage- en minorplekken en de actieve betrokkenheid van het werkveld. Studenten tonen eigenaarschap, kunnen zelfstandig werken en communiceren professioneel met opdrachtgevers, maar geven aan dat de voorbereiding op de stage of minor nog beter kan. Het panel ziet daarom ruimte om de oriëntatie op en voorbereiding van deze fase verder te versterken, zodat studenten doelgericht hun leerdoelen formuleren en beter kunnen onderbouwen waarom een bepaalde keuze bijdraagt aan hun professionele ontwikkeling.

Het vierde jaar is gericht op zelfstandige beroepsuitoefening en verdere verdieping binnen een van de drie afstudeerrichtingen van de opleiding: Elektronica, Embedded Systemen en Industriële Automatisering. Studenten combineren keuzevakken met een afstudeeropdracht in de beroepspraktijk. Daarnaast volgen studenten binnen hun afstudeerrichting verdiepende modules als Machine Vision, Digitale Regeltechniek, Embedded Control, Toegepaste Informatica en Vermogenselektronica, die aansluiten bij actuele ontwikkelingen in het werkveld en de gekozen afstudeerrichting ondersteunen. Studenten voeren opdrachten uit in samenwerking met bedrijven en lectoraten, waaronder het Lectoraat Smart Sustainable Manufacturing en het Lectoraat Computer Vision & Data Science. Daarmee wordt de verbinding tussen onderwijs, onderzoek en beroepspraktijk versterkt. De opdrachten variëren van het ontwerpen van PCB-gebaseerde meetsystemen tot het ontwikkelen van slimme besturingsoplossingen. Een deel van de studenten kiest voor een internationale afstudeerplek, veelal bij bedrijven waarmee de opleiding duurzame contacten onderhoudt. Het panel waardeert dat de opleiding studenten ruimte biedt om eigen accenten te leggen en hun professionele identiteit te versterken. De DBE-principes blijven herkenbaar: studenten werken aan actuele vraagstukken, experimenteren met technologie en reflecteren op hun aanpak. Het panel constateert echter dat de samenhang tussen keuzevakken en afstudeerrichtingen niet voor alle studenten even duidelijk is. In de praktijk is de keuzeruimte volop in ontwikkeling, maar de opbouw en positionering daarvan worden nog niet overal consequent gecommuniceerd. Studenten weten daardoor soms niet goed welke keuzevakken passen bij hun afstudeerrichting of hoe deze bijdragen aan hun profielvorming. Het panel adviseert de opleiding deze structuur verder te verduidelijken en de communicatie hierover te versterken.

Het panel ziet dat de opleiding binnen het DBE-concept effectief ruimte biedt voor het ontwikkelen van een onderzoekende houding. Studenten leren vanuit praktijkgerichte vraagstukken kritisch te kijken, gegevens te verzamelen, ontwerpen te toetsen en oplossingen te verbeteren. Door op cyclische wijze te leren via onderzoeken, ontwerpen en reflecteren binnen de projecten van alle studiejaar, vormt de onderzoekende houding een wezenlijk onderdeel van het profiel van de hbo-elektrotechnicus. Op basis van de gesprekken met studenten en docenten constateert het panel dat het onderzoeksaspect in de huidige vorm nog grotendeels impliciet is. Studenten verrichten binnen projecten wel onderzoekende activiteiten zoals analyseren, testen en experimenteren, maar herkennen dit niet als onderdeel van hun onderzoeksvaardigheden. Docenten stimuleren dit gedrag en sturen op methodisch werken, maar benoemen het onderzoeksproces nog beperkt expliciet.

Begeleiding

De opleiding heeft een kleine en overwegend technisch georiënteerde instroom van studenten met een havo-, vwo- of mbo-4-diploma. Voor havo- en vwo-studenten geldt als toelatingseis dat zij beschikken over een afgeronde havo- of vwo-opleiding met ten minste één wiskundevak in het profiel. Voor mbo-instromers geldt dat zij beschikken over een mbo-niveau 4-diploma. Kandidaten zonder toelaatbaar diploma kunnen deelnemen aan het 21+-toelatingsonderzoek, waarin wiskunde, natuurkunde en taalvaardigheid worden getoetst. De instroom is divers: een aanzienlijk deel komt van het mbo, vaak met praktische ervaring in techniek en ICT, terwijl instromers vanuit het voortgezet onderwijs doorgaans een bredere theoretische basis en een sterke affiniteit met wiskunde meenemen. De opleiding kiest er bewust voor deze studenten in gemengde projectgroepen te plaatsen, zodat zij van elkaars sterke kanten leren. Deze aanpak sluit aan bij de principes van DBE. Studenten kunnen binnen de opleiding verschillende leerroutes volgen.

Het panel ziet dat studenten binnen de opleiding intensief en persoonlijk worden begeleid. Vanaf de start heeft iedere student een studieloopbaanbegeleider (SLB'er) die de voortgang bespreekt, leerdoelen helpt formuleren en zo nodig doorverwijst naar specifieke ondersteuning. In het eerste jaar vindt de begeleiding frequent plaats en naarmate studenten zelfstandiger worden, verschuift de nadruk naar coaching op eigen regie en professionele groei. De opleiding kent daarnaast een studiecoach voor studenten die meer individuele begeleiding nodig hebben, bijvoorbeeld bij persoonlijke problematiek, motivatie of studieplanning. Het decanaat is beschikbaar voor loopbaanvragen en voor studenten met een functiebeperking. In de onboardingfase wordt hier expliciet naar gevraagd, zodat tijdig passende voorzieningen kunnen worden getroffen, zoals extra begeleiding, aangepaste roosters of digitale alternatieven voor practica. Het panel waardeert de aandacht voor inclusiviteit en het adequaat omgaan met studenten met een functiebeperking. De opleiding handelt hierin zorgvuldig en toont oprechte betrokkenheid bij studentenwelzijn. Studenten worden snel aangesproken bij vragen of problemen, vaak al tijdens de lessen. Docenten en SLB'ers overleggen regelmatig over de voortgang van individuele studenten. Het panel ziet dat de kleinschaligheid van de opleiding hierbij een belangrijke kracht vormt: studenten worden gezien, voelen zich gehoord en ervaren de drempel om hulp te vragen als laag. De studievoortgang wordt systematisch gevolgd via toetsresultaten en SLB-gesprekken. Studenten die in het eerste jaar onvoldoende studiepunten behalen, krijgen een studieadvies op maat, variërend van een positief advies tot het voorstel om te stoppen of een aangepast traject te volgen. Studenten waarderen dat de opleiding niet alleen formeel beoordeelt, maar ook meedenkt over mogelijkheden om door te stromen of tijdelijk te vertragen zonder stil te vallen. Het panel ziet hierin een betrokken en zorgzame begeleidingscultuur waarin studenten actief worden gevolgd en ondersteund. De opleiding weet een balans te vinden tussen benaderbaarheid en eigen verantwoordelijkheid. De begeleiding is maatwerk, afgestemd op individuele behoeften, en kenmerkt zich door korte communicatielijnen en een open benadering.

Feedback is een zichtbaar focuspunt in de onderwijsuitvoering. De opleiding streeft naar snelle terugkoppeling, bij voorkeur tijdens of direct na lessen, zodat studenten weten waar zij staan. Studenten geven aan dat zij die directe feedback waarderen en ervaren dat docenten goed bereikbaar zijn. Reflectie is een vast onderdeel van projecten en vakken: studenten formuleren eigen leerdoelen en beschrijven na afloop hun ontwikkeling. Het panel merkt daarbij op dat deze reflecties nu vooral cognitief van aard zijn (gericht op wat men heeft geleerd), en nog weinig op het niveau van persoonlijke leerstrategieën of professionele vaardigheden.

De opleiding beschikt over een overzichtelijke digitale leeromgeving: Blackboard. Hierin vinden studenten voor elk vak dezelfde structuur met opdrachten, beoordelingscriteria, voorbeelden en veelgestelde vragen. Het panel ziet dit als een goed voorbeeld van toegankelijke informatievoorziening die bijdraagt aan de zelfstandigheid van studenten.

Docenten

Er staat een hecht en vakinhoudelijk sterk docententeam dat bestaat uit elf docenten en één technisch onderwijsassistent (TOA), samen goed voor 6,3 fte. Daarmee is de student-docentratio ruim en blijft de bereikbaarheid van docenten groot. De meeste docenten hebben een bachelor- of masteropleiding in de elektrotechniek of een verwant technisch vakgebied afgerond, zoals industriële automatisering, embedded systemen of telecommunicatie. Eén docent is gepromoveerd, enkele anderen zijn actief betrokken bij onderzoeksprojecten binnen de academie Tech & Design. Alle docenten beschikken over een BDB en BKE, waarvan twee ook een SKE behaald hebben. Nieuwe medewerkers worden zorgvuldig ingewerkt en begeleid bij het behalen van deze kwalificaties. De opleiding borgt zo dat het onderwijs wordt verzorgd door bevoegd en bekwaam personeel. Docenten geven aan dat de werkdruk passend is en dat er binnen het team ruimte is voor professionele ontwikkeling en interne scholing.

Het panel constateert dat de docenten beschikken over actuele kennis van hun vakgebied en ruime praktijkervaring. Zij weten die ervaring zichtbaar in te zetten in het onderwijs en verbinden theorie en praktijk op een natuurlijke manier. Studenten geven aan dat docenten benaderbaar zijn, duidelijke uitleg geven en enthousiast zijn over hun vak. Het panel ziet een betrokken team met een open cultuur, waarin samenwerking en onderlinge kennisdeling vanzelfsprekend zijn. Het panel waardeert de collegiale sfeer en de korte communicatielijnen. Het panel is positief over het deskundige, betrokken en evenwichtig samengestelde docententeam dat onderwijs en begeleiding op hoog niveau uitvoert.

De opleiding beschikt over moderne en goed uitgeruste onderwijs- en projectruimtes. Studenten hebben toegang tot diverse labs en werkplaatsen voor industriële automatisering, embedded systemen en robotica. De faciliteiten zijn voorzien van actuele apparatuur, zoals PLC-systemen, meetapparatuur en 3D-printers, waarvan een deel door studenten wordt beheerd. Zowel studenten als docenten tonen zich trots op deze infrastructuur, die uitnodigt tot experimenteren en ontwerpen. Het panel is te spreken over de voorzieningen die het leerproces overtuigend ondersteunen en goed aansluiten bij de principes van praktijkgericht, ontwerp- en onderzoekend leren.

Standaard 3 Toetsing

De opleiding beschikt over een adequaat systeem van toetsing.

Conclusie

De opleiding **voldoet** aan de basiskwaliteit voor deze standaard. Toetsing en beoordeling zijn inhoudelijk overtuigend ingericht. Toetsen sluiten herkenbaar aan bij de leeruitkomsten en worden deskundig ontwikkeld en uitgevoerd. Studenten ervaren de toetsing als eerlijk en ondersteunend. De kleinschaligheid werkt positief door in de kwaliteit van begeleiding en beoordeling: docenten kennen hun studenten goed, geven frequente terugkoppeling en stemmen normeringen zorgvuldig af. Het panel waardeert deze professionele toetspraktijk en ziet dat de structuur van het toetssysteem goed past bij de technische aard van het programma. De documentatie laat zien dat de basis stevig is. Het panel doet een aanbeveling om in de afstudeerbeoordeling explicieter vast te leggen op welke bewijsstukken het oordeel rust en hoe indicatoren worden gewogen. Daarnaast geeft het panel een advies om uitzonderingsbeslissingen en route-afwijkingen structureel via de examencommissie te laten verlopen en formeel vast te leggen.

Onderbouwing

Systeem van toetsing en toetsbeleid

Uit documentatie en gesprekken blijkt dat de opleiding werkt binnen de toetskaders van NHL Stenden, de Onderwijs- en Examenregeling (OER) en de opleidingsgids, waarin de toetsvormen, beoordelingsprocedures, herkansingsmogelijkheden en overgangsregelingen beschreven staan. Het toetsbeleid sluit aan bij Design Based Education en de technische aard van het programma. De opleiding werkt met een combinatie van onderwijseenheden van 3 tot 6 EC en grotere projectmodules van 9 tot 30 EC, waarbij projecten een centrale plaats innemen binnen de onderwijsperiodes. In de technische vakken gaat het regelmatig om practica, deeltaken en vaardigheidsoopdrachten van 1 of 2 EC, waardoor studenten in korte cycli aantonen dat zij specifieke stappen of handelingen beheersen. De grotere projectmodules richten zich op geïntegreerde ontwerp opdrachten waarin studenten theorie, ontwerpkeuzes en uitvoering samenbrengen. Deze combinatie van kleinschalige en brede toetsmomenten helpt studenten om hun leerprogressie zichtbaar en beheersbaar te houden. De opleiding positioneert zich binnen de hogeschoolbrede ontwikkeling naar grotere toetseenheden, maar maakt daarbij eigen keuzes die passen bij de technische inhoud van elektrotechniek. De huidige balans tussen kleine technische onderwijseenheden en grotere projectmodules werkt goed voor het stapsgewijs opbouwen van vaardigheden en voor het geïntegreerd beoordelen van complexe ontwerp opdrachten. Het panel herkent dat deze structuur logisch aansluit bij het leerproces van studenten en bij de opbouw van het programma. Het toetsprogramma is vastgelegd in de competentiematrix, de BoKS-matrix en de leerdoelenmatrix, die inzichtelijk maken waar studenten hun kennis en vaardigheden aantonen en hoe beoordelingscriteria aan leeruitkomsten zijn gekoppeld.

Het toetsbeleid ordent de verschillende toetsvormen die de opleiding inzet, waaronder kennistoetsen, practica, projectopdrachten, ontwerptaken, mondelinge assessments en

afstudeerbeoordelingen. De OER en de opleidingsgids maken inzichtelijk welke toetsvormen per onderwijseenheid worden gebruikt en welke ingangseisen gelden, bijvoorbeeld voor deelname aan practica. Hierbij is vastgelegd dat deelname aan praktijkonderwijs voorbereiding en aanwezigheid vraagt, dat beoordelingen individueel plaatsvinden en dat uitwerkingen worden ingeleverd via de digitale leeromgeving. Het panel waardeert dat docenten veel onderlinge afstemming zoeken bij de interpretatie van beoordelingscriteria. Zij bespreken elkaars opdrachten en beoordelen regelmatig gezamenlijk tussenproducten, wat helpt om gedeelde normen te ontwikkelen binnen een relatief klein team.

Toetsuitvoering

De opleiding laat zien dat studenten op uiteenlopende manieren worden beoordeeld, passend bij de doelen van de onderwijseenheden. Studenten maken kennistoetsen, voeren practica uit, werken aan ontwerp- en onderzoekopdrachten en leveren projectresultaten in. Via Blackboard zijn per onderwijseenheid de criteria, deadlines en inleverprocedures zichtbaar; in Progress kunnen studenten hun behaalde resultaten en feedback volgen. Voor de afname en verwerking van schriftelijke toetsen maakt de opleiding gebruik van de systemen Möbius en ANS, waarmee toetsen digitaal kunnen worden samengesteld, afgenomen en geanalyseerd. Deze systemen ondersteunen de opleiding in het waarborgen van transparantie, feedback en consistentie in toetsing. Studenten geven aan dat deze informatievoorziening overzichtelijk is en dat zij tijdig weten wat er van hen wordt verwacht.

De aansluiting tussen toetsvormen en leerdoelen is herkenbaar. In vakken als Netwerkanalyse worden kennis en toepassing getoetst via berekeningen en ontwerpopgaven. In Embedded Programming voeren studenten praktische opdrachten uit op een microcontroller, waarbij elke stap in de opdracht (zoals het configureren van sensoren of aansturen van motoren) zichtbaar wordt beoordeeld. In Elektronica A en Werkplaatstechniek wordt via praktische handelingen getoetst of studenten componenten juist kunnen plaatsen, solderingen correct uitvoeren en datasheets functioneel kunnen interpreteren. Studenten herkennen dat deze toetsvormen direct aansluiten bij de vaardigheden die zij later in projecten moeten inzetten. Deze vorm van beoordelen vraagt om regelmatige formatieve terugkoppeling, en die is duidelijk zichtbaar in de dagelijkse praktijk. Tijdens practica en projecten geven docenten actief feedback op uitgevoerde handelingen, tussenproducten en ontwerpbeslissingen. Deze terugkoppeling wordt direct verwerkt in het werk van studenten of geregistreerd in het systeem, bijvoorbeeld door het aftekenen van uitgevoerde stappen in practica of het beoordelen van tussentijdse simulaties in vakken als Digitale Besturing. Studenten ervaren deze werkwijze als ondersteunend, omdat zij hierdoor niet pas aan het einde van een periode ontdekken dat zij onderdelen niet beheersen. Deze aanpak sluit goed aan bij de aard van elektrotechniek, waarin analyseren, testen en bijstellen in korte cycli centraal staat.

De technische onderwijseenheden ondersteunen deze werkwijze door binnen grotere eenheden te werken met kleinschalige opdrachten en practica, die studenten in staat stellen hun vaardigheden stapsgewijs aan te tonen. Docenten leggen uit dat kleine opdrachten en deelttoetsen helpen om nauwkeurig zicht te houden op de ontwikkeling van studenten en om hen tijdig te begeleiden. Tegelijkertijd vraagt deze fijnmazige structuur soms om aanvullende administratie, bijvoorbeeld wanneer docenten formatieve stappen of deelresultaten parallel aan het formele systeem registreren. Het panel ziet dat deze aanpak past bij de huidige kleinschaligheid van de opleiding en dat docenten onderling goed afstemmen hoe zij deze

stappen organiseren. In de grotere projectmodules voeren studenten geïntegreerde ontwerp opdrachten uit, waarin theorie, ontwerpkeuzes en uitvoering samenkomen. Deze modules bieden ruimte voor het beoordelen van complexere vaardigheden zoals analyseren, ontwerpen, testen en samenwerken. Studenten herkennen dat de beoordeling in projecten gelaagd is en dat hun individuele bijdrage zichtbaar wordt gemaakt, bijvoorbeeld via presentaties, logboeken of individuele deelproducten. De beoordeling sluit daarmee aan bij de aard van projectmatig werken binnen elektrotechniek, waarin studenten meerdere stappen doorlopen voordat een ontwerp volledig functioneert.

De balans tussen summatieve en formatieve toetsing sluit goed aan bij het onderwijsconcept en bij de behoefte van studenten om hun voortgang zichtbaar te houden. De opleiding sluit aan bij de hogeschoolbrede beweging naar minder summatieve toetsen en zoekt daarbij naar geïntegreerde toetsvormen die passen bij het technische karakter van het programma, zonder de noodzakelijke tussentijdse terugkoppeling te verliezen. Het panel ziet dat deze werkwijze binnen de huidige kleinschaligheid goed functioneert. Door de combinatie van deelstappen, feedbackmomenten en kleine onderwijseenheden is een eenduidige en navolgbare vastlegging van beoordelingen en beslislogica essentieel.

Toetsing en beoordeling van de eindkwalificaties

Het afstuderen bestaat uit een individueel traject van vijf maanden waarin studenten een opdracht uitvoeren en een beroepsproduct opleveren waarmee zij aantonen het hbo-bachelorniveau Elektrotechniek te beheersen. De afstudeerhandleiding beschrijft de structuur en planning van het traject, de eisen aan de afstudeeropdracht en de verschillende toetsproducten die studenten gedurende het proces moeten opleveren. Studenten maken onder meer een projectplan, tussenrapportages, een technisch onderbouwd eindverslag, een mondelinge presentatie en een eindgesprek. Deze beroepsproducten moeten laten zien dat studenten een technisch probleem kunnen analyseren, ontwerpen, realiseren, testen, documenteren en presenteren.

De beoordeling vindt plaats volgens het vierogenprincipe. Elke student heeft een afstudeerbegeleider die het proces volgt, tussentijdse producten beoordeelt en uiteindelijk als eerste examinerator optreedt. De tweede examinerator sluit pas in de laatste fase van het traject aan en vormt een oordeel op basis van de formele eindproducten. De eerste examinerator beoordeelt het volledige traject, inclusief tussenproducten, terwijl beide examineratoren onafhankelijk van elkaar het eindwerk en de eindpresentatie beoordelen en hun bevindingen daarna naast elkaar leggen om tot een gezamenlijke eindconclusie te komen. De opleiding werkt inmiddels met één geïntegreerd beoordelingsformulier met afzonderlijke tabbladen voor beide examineratoren. Hiermee worden de individuele beoordelingen na afloop overzichtelijk samengebracht. De procedure schrijft voor dat examineratoren hun oordeel eerst afzonderlijk formuleren en deze pas tijdens de gezamenlijke besprekings sessie vergelijken, waarna in wisselende examineratorcombinaties de kalibratie van beslissingen plaatsvindt. De beoordelingscriteria zijn afgeleid van de landelijke competenties voor hbo-ingenieurs Elektrotechniek. In het beoordelingsformulier zijn deze uitgewerkt in indicatoren die betrekking hebben op onder meer analyseren, ontwerpen, realiseren, projectmatig werken, onderzoeken en professioneel handelen. Alle docenten zijn betrokken bij het begeleiden en beoordelen van afstudeerwerken, waardoor breed zicht ontstaat op het eindniveau. Door wisselende combinaties van eerste en tweede examineratoren in te zetten, vindt interne kalibratie van het eindniveau plaats en houden

examinatoren zicht op elkaars beoordelingspraktijk. Daarnaast zoekt de opleiding actief naar externe kalibratie door docenten in te zetten als 'critical friend' bij eindpresentaties en beoordelingen van afstudeerprojecten van andere hogescholen, zoals Windesheim, InHolland en Hogeschool Utrecht.

Het panel signaleert dat de set indicatoren op zichzelf duidelijk is, maar dat de toekenning van een eindcijfer en de weging van indicatoren complex kan zijn. Docenten geven aan dat zij deze normering in het team afstemmen door te kalibreren: beoordelaars wisselen onderling af welke studenten zij beoordelen, zodat zij zicht houden op elkaars normering. Het panel waardeert deze zorgvuldigheid in de uitvoering en ziet dat examinatoren helder kunnen toelichten waarom een student een bepaald niveau heeft laten zien. Het panel merkt echter op dat de navolgbaarheid van beoordelingsbeslissingen niet altijd volledig zichtbaar is in de documentatie. De onderliggende bewijsvoering zit soms deels in observaties tijdens de begeleiding, terwijl in het ingeleverde werk of het beoordelingsformulier niet altijd zichtbaar is op basis van welke bewijsstukken een oordeel tot stand is gekomen. In enkele van de bestudeerde dossiers was de onderbouwing van beoordelingsbeslissingen niet volledig traceerbaar in de formele documentatie. Daardoor is voor derden niet altijd te volgen welke indicatoren op welk niveau zijn aangetoond. Het panel beveelt de opleiding aan om in de afstudeerbeoordeling explicieter vast te leggen op welke bewijsstukken een oordeel rust en hoe indicatoren zijn gewogen, zodat de totstandkoming van het eindcijfer meer navolgbaar is.

Borging kwaliteit toetsing en beoordeling

De opleiding volgt een hogeschoolbreed beleid voor de borging van toetsing en eindniveau. Verantwoordelijkheden zijn belegd bij de examencommissie, de toetsexperts, de kwaliteitszorgstructuur van de academie en de opleidingscommissie. De examencommissie borgt de kwaliteit van toetsing en beoordeling door besluiten te nemen over vrijstellingen, het aanwijzen van examinatoren, onregelmatigheden, individuele examenprogramma's en examenuitslagen. Daarnaast controleert de commissie jaarlijks een selectie van afstudeerwerken en bijbehorende beoordelingsformulieren. Het toetsexpertteam ondersteunt docenten bij toetsconstructie en beoordeelt nieuwe of gewijzigde toetsmaterialen voordat deze in het onderwijs worden ingezet. Naast deze voorafgaande controle is het de intentie van het toetsexpertteam om bestaande toetsen periodiek te evalueren. Ze beoordeelt schriftelijke toetsen en toetsvormen bij practica en projecten vier keer per jaar steekproefsgewijs op kwaliteit binnen het team. De opleidingscommissie adviseert over de kwaliteit van het onderwijs en bespreekt in de reguliere cyclus evaluaties, studentervaringen en signalen uit het onderwijs.

De examencommissie geeft aan dat zij in haar jaarlijkse beoordeling van afstudeerwerken structureel signaleert dat de onderbouwing van beoordelingsbeslissingen in sommige dossiers duidelijker kan worden vastgelegd: negatieve punten worden in de beoordelingsformulieren regelmatig expliciet benoemd, terwijl de motivering van positieve oordelen minder zichtbaar is. Deze bevindingen zijn door de commissie teruggekoppeld aan de opleiding. In het verlengde van de eerder beschreven invoering van het geïntegreerde formulier werkt de opleiding aan verdere verfijning van de beoordelingsvastlegging. Het formulier maakt de afzonderlijke oordelen van beide examinatoren inzichtelijk en draagt zo bij aan een beter navolgbaar proces. Het panel ziet dat de examencommissie haar rol actief vervult, maar ook dat deze adviezen de afgelopen jaren niet altijd consequent en tijdig zijn opgepakt, waardoor de borgende werking van het formele systeem nog niet optimaal tot uitdrukking komt.

Daarnaast blijken in uitzonderingssituaties afwijkingen van de reguliere afstudeerroutes of van de OER niet altijd formeel door de examencommissie te worden bekrachtigd. Tijdens de visitatie werd een casus besproken waarin het afstudeertraject van een student werd beëindigd en omgezet naar een tweede stage binnen de minor. De opleiding handelde inhoudelijk zorgvuldig door tijdig te signaleren dat het afstudeerniveau niet haalbaar was, maar de examencommissie was vooraf niet betrokken bij deze afwijking van de reguliere route. De examencommissie gaf daarnaast aan dat de opleiding in enkele gevallen een derde examinerator inschakelt wanneer daar aanleiding toe is, maar dat deze inzet ad hoc plaatsvindt en niet altijd volgens de vastgelegde procedure wordt gedocumenteerd. Deze situaties laten zien dat formele besluitvorming in uitzonderlijke gevallen niet consequent wordt gevolgd of vastgelegd. Om de borgende werking van het systeem volledig tot zijn recht te laten komen, is een consequente en formele vastlegging van uitzonderingen en route-afwijkingen nodig. Het panel adviseert de opleiding om afwijkingen van reguliere routes, uitzonderingsbeslissingen en de inzet van aanvullende beoordelaars altijd voor te leggen aan de examencommissie en formeel te documenteren, en ervoor te zorgen dat signalen van de examencommissie tijdig en systematisch worden opgevolgd. Dit versterkt de transparantie en de duurzaamheid van de borging van toetskwaliteit en eindniveau.

Standaard 4 Gerealiseerde leerresultaten

De opleiding toont aan dat de beoogde leerresultaten zijn gerealiseerd.

Conclusie

De opleiding **voldoet** aan de basiskwaliteit voor deze standaard. De opleiding laat zien dat afgestudeerden het niveau bereiken dat van beginnende hbo-professionals elektrotechniek mag worden verwacht. De beoordeling van vijftien eindwerken laat een consistent en overtuigend beeld zien. Studenten werken aan actuele en relevante opdrachten bij bedrijven in de regio en tonen in alle gevallen aan dat zij vraagstukken zelfstandig en methodisch kunnen benaderen. De keuze voor een inhoudelijk stevig afstudeerwerkstuk past bij het karakter van de opleiding en biedt ruimte om de beroepscompetenties zichtbaar te maken. In de gesprekken werd zichtbaar dat de arbeidsmarkt sterk aan de studenten trekt. Veel afgestudeerden stromen direct door naar hun stage- of afstudeerbedrijf, wat past bij de grote vraag naar elektrotechnici. Dat bevestigt de waarde van het profiel van de opleiding en benadrukt het belang van blijvend intensieve samenwerking met regionale partners. De opdrachten die studenten uitvoeren zijn betekenisvol voor zowel bedrijven als voor hun eigen professionele groei en stellen studenten in staat competenties te ontwikkelen waarmee zij direct inzetbaar zijn in de beroepspraktijk.

Onderbouwing

Producten van afgestudeerden

De opleiding laat met de beoordeelde eindwerken zien dat studenten actuele, technisch relevante projecten uitvoeren binnen een breed spectrum van het elektrotechnisch domein. Voor deze beoordeling bestudeerde het panel vijftien eindwerken op basis van spreiding in cijfers, afstudeerrichtingen en cohorten. De opdrachten zijn afkomstig van bedrijven in Noord-Nederland en daarbuiten, variërend van machinebouwers en ontwikkelbedrijven tot industriële automatiseringsbedrijven en gespecialiseerde productontwikkelaars. Uit documentatie en gesprekken blijkt dat deze opdrachten voldoen aan de gestelde eisen van complexiteit, diepgang en beroepsrelevantie, en dat studenten zelfstandig werken aan vraagstukken die het eindniveau van de opleiding weerspiegelen. Het panel ziet daarbij geen discrepanties tussen het gerealiseerde eindniveau en de toegekende beoordelingen.

De projecten sluiten goed aan bij de drie afstudeerrichtingen van de opleiding: Industriële Automatisering, Elektronica en Embedded Systemen. Binnen deze richtingen laten de eindwerken een breed scala aan toepassingen zien, van machine vision en geautomatiseerde inspectiesystemen tot embedded hardware, sensortechnologie en besturingssoftware. Zo ontwikkelde een student bij Bürge-Fischer AG een vergelijkend onderzoek naar softwarepakketten voor digitale twins binnen de procesteknik, inclusief implementatie en toetsing in een lopend klantproject. Een andere student realiseerde bij SPIE een werkend programma voor geautomatiseerde generatie van PLC-software op basis van equipmentlijsten, waarbij een significante tijdsbesparing is aangetoond en een modulair softwareontwerp is gerealiseerd. Bij Demcon werkte een student aan een capability-driven besturingsarchitectuur, gericht op flexibele productie en interoperabiliteit binnen Industry 4.0, resulterend in een

functioneel ontwerp, een softwarearchitectuur en een proof of concept dat dynamische capabilities publiceert binnen een industriële omgeving.

Ook in andere eindwerken is sprake van stevige technische diepgang. Een student bij EKB ontwikkelde een machine-visionconcept voor 360 graden inspectie van cilindrische objecten, inclusief hardwarekeuzes, belichtingsonderzoek en software voor beeldverwerking in HALCON, waarmee een volledige 'unwrapped' labelweergave kon worden gegenereerd. Bij Kwant Controls werd een uitgebreide testomgeving ontwikkeld om de limieten van Melexis HALL-sensoren systematisch te onderzoeken, met metingen naar lineariteit, ruis, excentrische plaatsing en temperatuurinvloeden. Het product omvatte zowel een hardwareopstelling als embedded software, dataverwerking en analyse-tools voor verdere interne kennisontwikkeling. Tot slot illustreert een afstudeerproject bij SE Factory hoe studenten complexe hardwareontwikkeling uitvoeren: een volledige redesign van een controllerprint voor EMDR-apparatuur, met EMC-eisen, PCB-layout, componentkeuze en prototyping, afgestemd op certificeringskaders en eindgebruikerscontext.

Het panel merkt op dat sommige eindwerken minder planmatig zijn opgebouwd, vooral in de onderbouwing van keuzes, fasering en projectverantwoording. Ze constateerde dat in een enkel geval de verantwoording onvoldoende inzicht gaf in de technische diepgang, terwijl het bedrijf wel tevreden was over de ontwikkeling van de student. In dit traject werd onvoldoende zichtbaar hoe de student tot ontwerpkeuzes kwam en hoe de benodigde diepgang aantoonbaar werd gemaakt. Dit maakt dat het afstudeerproduct in zulke gevallen beperkt discriminerend is voor het beoordelen van het eindniveau. Het panel adviseert de opleiding om in dergelijke situaties eerder in het proces te sturen op de kwaliteit en opbouw van het afstudeerproduct, zodat de planmatigheid, technische onderbouwing en methodische keuzes beter zichtbaar worden in het eindwerk. Daarnaast constateert het panel dat competenties zoals beheren en managen in meerdere eindwerken beperkt zichtbaar zijn. Studenten leveren technisch overtuigend werk op, maar onderbouwen minder vaak hoe zij tot keuzes komen, hoe zij hun project structureren of stakeholders betrekken. Het werkveld benadrukt in de gesprekken met het panel dat deze vaardigheden in de praktijk snel worden opgebouwd, maar het panel vindt het wenselijk dat deze competenties sterker tot uitdrukking komen in de afstudeerproducten. Het draagt bij aan een vollediger beeld van het beroepsbeeld van de hbo-ingenieur en helpt examinatoren om de ontwikkeling van studenten beter te kunnen beoordelen. Het panel adviseert de opleiding om deze componenten explicieter te borgen in de afstudeeropdracht, begeleiding en beoordelingskaders, en waar mogelijk al eerder in het leerprogramma. Hierdoor worden studenten gedurende de opleiding steviger uitgedaagd om niet alleen technische diepgang, maar ook projectmatige vaardigheden overtuigend zichtbaar te maken in hun werk.

Werkvelddeskundigen geven aan dat studenten inhoudelijk sterke oplossingen ontwikkelen en dat de technische component centraal mag blijven staan. Zij zien dat aspecten als advies, projectorganisatie en planning soms minder expliciet uitgewerkt zijn in de eindwerken, maar achten dat vanuit beroepsperspectief minder bezwaarlijk, omdat afgestudeerden deze vaardigheden in de praktijk snel verder ontwikkelen. Tegelijkertijd benadrukken zij het belang van een goede projectscope en methodische aanpak, wat volgens alumni in de opleiding voldoende basis heeft.

De opleiding merkt op dat een deel van de opdrachten onder geheimhoudingsafspraken vallen. Dit beperkt publicatie en interne kalibratie, wat invloed kan hebben op de toetsbaarheid en onderlinge vergelijkbaarheid van eindwerken. De opleiding onderzoekt daarom mogelijkheden om het geheimhoudingsbeleid aan te scherpen, zodat eindproducten waar mogelijk beter beschikbaar zijn voor interne borging, kalibratie of midterm audits. Het panel vindt dit een goede ontwikkeling.

Functioneren afgestudeerden

Afgestudeerden vinden snel hun plek in het werkveld en hun kennis en houding sluiten goed aan op de praktijk. Werkgevers beschrijven dat alumni vlot integreren in teams, zelfstandig kunnen werken en effectief schakelen met collega's en opdrachtgevers. Zij waarderen vooral de stevige technische basis, de bereidheid om door te leren en het vermogen om problemen methodisch te benaderen. De functies waarin afgestudeerden terechtkomen zijn divers. Alumni werken als hardware- of softwareontwikkelaar, testengineer, projectengineer, technisch adviseur of technisch projectmanager. Tijdens de visitatie sprak het panel onder andere met een alumna die bij PIA Service leidinggeeft aan engineeringteams voor hardware- en software-integratie, een alumna die bij T&D Automatisering werkt en een alumna die bij CIN-ergy betrokken is bij de ontwikkeling van near-to-eye technologie en VR-oplossingen voor de zorgsector. Ook werd een alumna genoemd die bij Philips werkt aan standaardisatieprocessen voor draadloze keukenapparatuur. Deze voorbeelden illustreren dat afgestudeerden inzetbaar zijn in zowel ontwikkel- als integratieomgevingen binnen het brede elektrotechnische domein.

Een aanzienlijk deel van de afgestudeerden komt in dienst bij het stage- of afstudeerbedrijf. Bedrijven geven aan dat er veel vraag is naar elektrotechnici en dat studenten geregeld al tijdens het afstuderen een baan aangeboden krijgen. Hierdoor stroomt slechts een klein deel (circa tien procent) door naar een masteropleiding, doorgaans naar het schakeltraject aan de Universiteit Twente of naar masters binnen de eigen hogeschool.

Arbeidsmarktgegevens bevestigen dit beeld. Een inventarisatie uit 2023 laat zien dat vrijwel alle afgestudeerden (98 procent) werkzaam zijn in een functie die direct aansluit op de opleiding of verder studeren. Alumni komen terecht bij bedrijven als Philips, Defensie, Interay Solutions, EKB, Demcon, Ventil Test Equipment en DMI. De meeste alumni blijven in Noord-Nederland, wat volgens het werkveld past bij de regionale behoefte aan goed opgeleide elektrotechnici.

Werkveldvertegenwoordigers spreken waardierend over het niveau van de afgestudeerden. Zij zien dat de opleiding een degelijk fundament legt en dat afgestudeerden snel productief zijn. De NSE-resultaten onderschrijven dit beeld, met bovengemiddelde scores op aansluiting bij de beroepspraktijk en voorbereiding op de loopbaan. De opleiding werkt aan een meer structurele vorm van alumnimonitoring om loopbaaninformatie beter te benutten bij de doorontwikkeling van het curriculum.

Eindoordeel over de opleiding

	B Elektrotechniek
<i>Standaard 1 Beoogde leerresultaten</i>	Voldoet
<i>Standaard 2 Onderwijsleeromgeving</i>	Voldoet
<i>Standaard 3 Toetsing</i>	Voldoet
<i>Standaard 4 Gerealiseerde leerresultaten</i>	Voldoet

De oordelen zijn gewogen volgens de beslisregels van de NVAO. Op basis hiervan beoordeelt het visitatiepanel de kwaliteit van de bestaande hbo-bacheloropleiding Elektrotechniek van NHL Stenden Hogeschool als **positief**.

Aanbevelingen

Standaard 3

Het panel beveelt de opleiding aan om in de afstudeerbeoordeling expliciet vast te leggen op welke bewijsstukken (zoals observaties tijdens de begeleiding, het eindproduct en het eindverslag) een oordeel is gebaseerd en hoe indicatoren zijn betrokken bij de beoordeling, zodat de totstandkoming van het eindcijfer volledig navolgbaar is.

Bijlagen

1. Bezoekprogramma

Datum & locatie: donderdag 9 oktober 2025, NHL Stenden, Rengerslaan 10, Leeuwarden

10.00	Ontvangst Panel
10.15	Gesprek met studenten
11.00	Pauze
11.15	Gesprek met docenten en examinatoren
12.00	Overleg en lunch
13.00	Gesprek met werkveld en alumni
13.45	Pauze
14.00	Gesprek over borging
14.45	Pauze
15.00	Gesprek met opleidingsmanagement
15.30	Pauze
15.45	Paneloverleg
16.30	Terugkoppeling
16.45	Pauze
17.00	Ontwikkelgesprek
17.45	Afsluiting

2. Bestudeerde documenten

- Zelfevaluatie rapport Bachelor Elektrotechniek 2025 (1 document)
- Domeinbeschrijving Engineering (1 document)
- Landelijk competentieprofiel Elektrotechniek (1 document)
- Competenties en curriculumkruistabellen 2024–2025 (3 documenten)
- BOKS Elektrotechniek 2022 en 2024–2025 (3 documenten)
- Studentenstatuut Bachelor Elektrotechniek 2024–2025 (1 document)
- Onderwijs- en Examenregelingen en opleidingsgids 2024–2025 (3 documenten)
- Leerplanschema, semesterindeling en curriculumoverzichten 2024–2025 (5 documenten)
- Kerngegevens en arbeidsmarktinformatie Elektrotechniek 2025 (2 documenten)
- Toetsbeleid, afstudeerhandleiding en beoordelingsformulieren (4 documenten)
- Notulen en agenda's van de Opleidingscommissie/Opleidingsoverleg 2024–2025 (12 documenten)
- Notulen Werkveldadviescommissie 2024 en 2025 (3 documenten)
- Jaarverslag Examencommissie T&D 2023–2024 (1 document)
- Afstudeerdossiers van 15 studenten 2023–2025 (15 mappen, ca. 45–60 documenten)