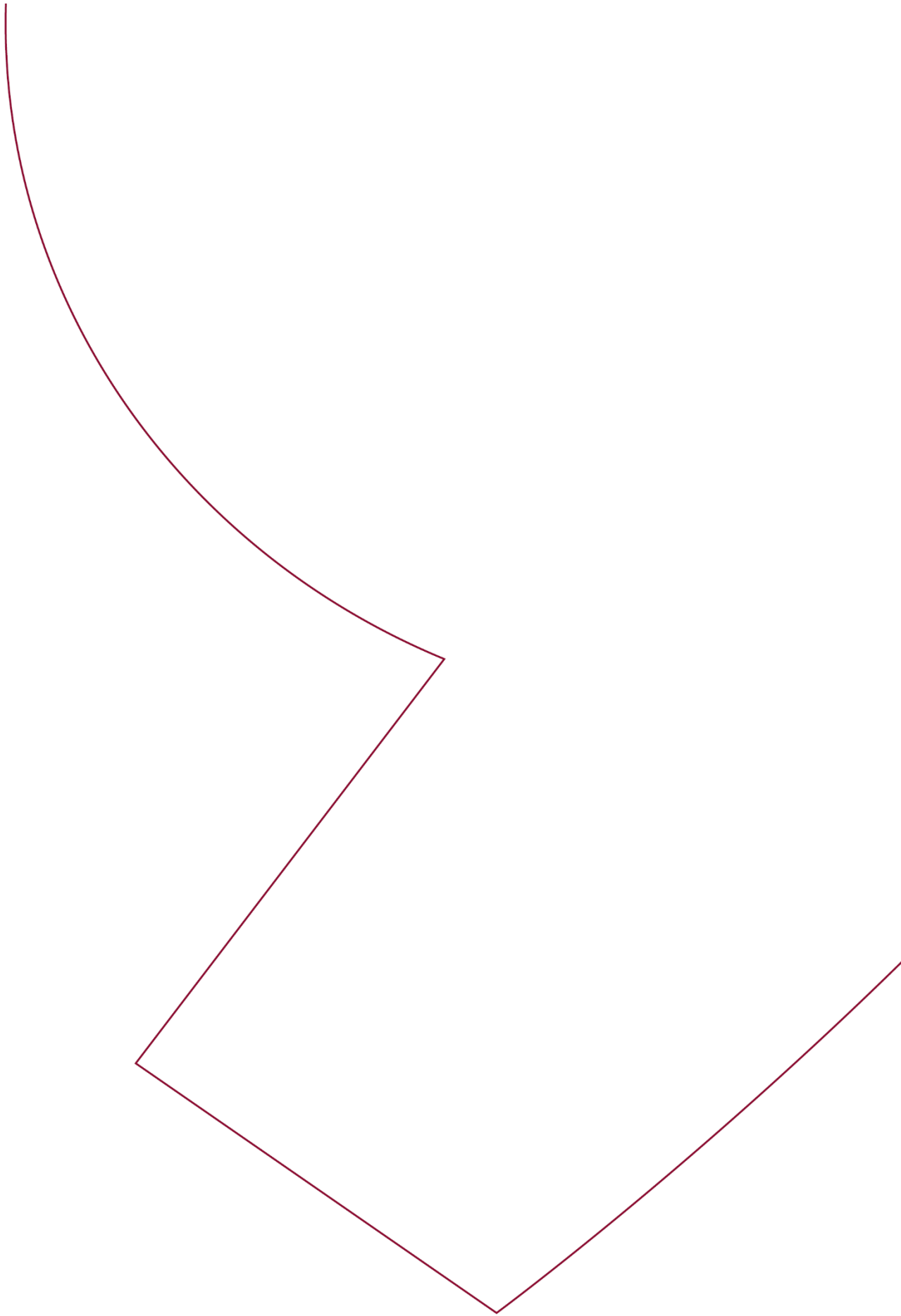


BEOORDELINGSRAPPORT

Instelling zonder erkenning ITK

hbo-bacheloropleiding Elektrotechniek
voltijd/deeltijd

Hogeschool Inholland



Sir Winston Churchilllaan 273
2288 EA Rijswijk
Postbus 70, 2280 AB Rijswijk
+31 (0)88 998 3140
www.hobeon.nl
info@hobeon.com

BEOORDELINGSRAPPORT

Instelling zonder erkenning ITK

hbo-bacheloropleiding Elektrotechniek
voltijd/deeltijd

Hogeschool Inholland

ISAT: 34267

Hobéon Certificering & Accreditatie

Datum

25 maart 2025

Auditpanel

drs. J.A.L.M. (Jos) van Erp

Ir. H.M. (Harry) van der Pol

H. (Herman) Tuininga

A. B. Weber Gonzalez

Secretaris

J. Koot

INHOUDSOPGAVE

1.	BASISGEGEVENS	1
2.	SAMENVATTING	2
3.	INLEIDING	5
4.	OORDELEN OP HET NIVEAU VAN DE STANDAARDEN	8
5.	EINDOORDEEL	23
6.	AANBEVELINGEN	24
BIJLAGE I	Scoretabel	25
BIJLAGE II	Programma, werkwijze en beslisregels	26
BIJLAGE III	Lijst geraadpleegde documenten	29
BIJLAGE IV	Panelsamenstelling	30

1. BASISGEGEVENS

NAAM INSTELLING	Hogeschool Inholland
Status instelling	Bekostigd
Resultaat instellingstoets kwaliteitszorg	n.v.t.
NAAM OPLEIDING (zoals in RIO)	Elektrotechniek
Opleidingscode (ISAT)	34267
Onderdeel	Techniek
Oriëntatie opleiding	Hbo
Niveau opleiding	Bachelor
Graad en titel	Bachelor of Science (BSc)
Aantal studiepunten	240 EC
Afstudeerrichtingen en specialisaties	n.v.t.
Locatie	Alkmaar
Varianten	Voltijd, Deeltijd,
Joint programme	n.v.t.
Onderwijstaal	Nederlands
Werkt de opleiding met leeruitkomsten, en zo ja, in welke varianten van de opleiding?	n.v.t.
Datum audit / opleidingsbeoordeling	11 december 2024

2. SAMENVATTING

De hbo-bacheloropleiding Elektrotechniek (ET) is een vierjarige voltijd- en deeltijdopleiding. ET leidt studenten op tot ontwerper en realisator van technische innovaties waarbij onderzoek, creatief denken, experimenteren en samenwerken belangrijke pijlers zijn.

Standaard 1. Beoogde leerresultaten

De opleiding hanteert acht competenties, vier technische en vier generieke, die overeenkomen met de competenties zoals die landelijk zijn opgesteld. De competenties zijn uitgewerkt in beheersingsindicatoren. Om te zorgen dat studenten alle basiskennis krijgen aangeboden hanteert de opleiding de landelijk vastgestelde BoKS (een beschrijving van specifieke elementen van kennis en vaardigheden die de theoretische basis en praktische handelingen in de beroepspraktijk definiëren) voor Elektrotechniek.

De opleiding focust zich op de thema's Flexibele energiesystemen en Toegepaste elektronica en richt zich op het regionale werkveld, Noord-Holland ten noorden van het Noordzeekanaal. De opleiding neemt deel aan het Landelijk Overleg opleidingen Elektrotechniek waar zij spreekt met collega-opleidingen. Ook organiseert de opleiding twee keer per jaar een bijeenkomst met de beroepenveldcommissie. Ook is het werkveld betrokken bij de uitvoering van het onderwijs, onder andere bij de bedrijfsopdrachten die in het onderwijsprogramma aan bod komen.

Het auditpanel vindt de competenties en de uitwerking daarvan op het juiste niveau en passend bij waar de opleiding voor opleidt. Ook zag het panel dat de opleiding veel informeel contact heeft met bedrijven uit de regio. Hierdoor is de opleiding goed op de hoogte van wat er speelt in de regio. Wel vindt het panel dat de opleiding deze contacten meer kan structureren. Daarnaast adviseert het panel om met meer werkveldpartners uit het mkb om tafel te gaan, en niet alleen met de grotere bedrijven uit de regio.

Alles afwegend komt het auditpanel tot het oordeel 'voldoet' op standaard 1 voor beide opleidingsvarianten.

Standaard 2. Onderwijsleeromgeving

Binnen de voltijdopleiding staat projectonderwijs centraal: studenten werken aan realistische en actuele beroepstaken en -producten naar aanleiding van maatschappelijke vraagstukken. Het auditpanel was erg te spreken over de projecten die zij zag tijdens de visitatie.

Het programma is opgebouwd uit vier grote leerlijnen: de conceptuele leerlijn, de vaardighedenleerlijn, de integrale leerlijn en de studieloopbaanbegeleiding. Ook zijn er een aantal inhoudelijke leerlijnen die door de opleiding heen gevlochten zijn, zoals de onderzoeksleerlijn, de elektronicaleerlijn, de energieleerlijn en de wiskundeleerlijn.

Deeltijdstudenten leren op de eigen werkplek, aangestuurd door opdrachten uit de opleiding. De opleiding vindt het, net als het werkveld, belangrijk dat studenten goed kunnen samenwerken met engineers uit andere engineering disciplines, zoals dat ook in de beroepspraktijk veel voorkomt. Hier geeft de opleiding vorm aan door inter-engineering: de samenwerking tussen de opleidingen Elektrotechniek, Werktuigbouwkunde en Technische Informatica. Zij bieden gezamenlijk minoren aan. Het auditpanel is erg te spreken over dit initiatief.

Onderzoekend vermogen zit verankerd in de onderzoeksleerlijn en komt vooral aan bod in het projectonderwijs. Ook werken studenten en docenten samen met verschillende lectoraten.

Binnen de opleiding is veel aandacht voor de studeerbaarheid van het programma. Zo ontwikkelt de opleiding momenteel een thuislespakket voor het vak wiskunde omdat eerstejaars studenten moeite hebben met dat vak.

De instroom in de opleiding is (zoals bij alle Elektrotechniek opleidingen) een punt van aandacht. Om de instroom te vergroten neemt de opleiding diverse maatregelen. Zo werkt de opleiding nauw samen met de opleidingen Werktuigbouwkunde en Technische Informatica om beter in te spelen op de lagere instroom en de doorstroom te bevorderen. Ook vervalt de

toelatingseis van wiskunde B, zodat meer studenten de mogelijkheid hebben om zich in te schrijven voor de opleiding.

De opleiding beschikt over voldoende gekwalificeerd personeel. Een aantal docenten heeft of gaat de opleiding verlaten en er zijn recent nieuwe collega's gestart. Zij gaven aan in een warm bad terecht te zijn gekomen. Het panel zag dat de opleiding haar uiterste best doet om studenten geen hinder te laten ondervinden van de personele wisselingen.

De begeleiding van de studenten is op orde en gaat gedurende de opleiding van aanbodgericht naar vraag gestuurd. De opleiding heeft geïnvesteerd in studieloopbaanbegeleiding (slb) door voltijdstudenten slb-lessen aan te bieden. Een goede ontwikkeling, aldus het panel. De slb-docent voert ook gesprekken met deeltijdstudenten. Hoewel de begeleiding van deze studenten minder tijd in beslag neemt vanwege hun beperkte aanwezigheid op school, kan deze begeleiding net zo intensief, zo niet intensiever zijn.

Het auditpanel is positief over het onderwijsprogramma, de docenten en begeleiding en de informatievoorzieningen. Daarmee komt het panel tot het oordeel 'voldoet' op deze standaard voor beide opleidingsvarianten.

Standaard 3. Toetsing

De opleiding hanteert een heldere benadering van toetsing waarbij de verschillende toetsvormen, zoals de kennistoets en het demonstreren van technische vaardigheden, goed aansluiten bij de leerdoelen van de opleiding. De validiteit, betrouwbaarheid en navolgbaarheid van de toetsing worden onder andere gewaarborgd door het werken met en kalibreren van de gehanteerde beoordelingscriteria.

De examencommissie zorgt op een proactieve en betrokken manier voor de borging van de kwaliteit van toetsing en beoordelingen. De kwaliteitsborging rondom toetsing belegt de examencommissie bij de toetscommissie.

Studenten studeren af met een zelf geproduceerd beroepsproduct. De probleemanalyse en het praktijkgericht onderzoek voorafgaand aan het beroepsproduct maken ook deel uit van het afstudeerdossier.

Bij de beoordeling van de student zijn de examinerator (tevens eindverantwoordelijke voor de beoordeling), de afstudeerbegeleider, de bedrijfsbegeleider en, indien beschikbaar, een extern gecommiteerde.

Het auditpanel bekeek van vijftien studenten de eindwerken en bijbehorende beoordelingen. Het panel kon zich vinden in de gegeven cijfers maar vond de totstandkoming van de cijfers in veel gevallen onvoldoende navolgbaar. Het panel beveelt de opleiding dan ook aan om meer feedback te vermelden in de beoordelingsformulieren die de argumentatie voor het eindoordeel vormt. En deze feedback niet alleen mondeling toe te lichten, zoals dat nu wel gebeurt. Alles afwegend oordeelt het auditpanel standaard 3 als 'voldoet' voor beide opleidingsvarianten.

Standaard 4. Gerealiseerde leerresultaten

Het panel concludeert dat beide varianten van de opleiding voldoen aan de eisen van standaard 4 en komt daarmee tot het oordeel 'voldoet' voor deze standaard. De beoordeelde eindwerken vertegenwoordigen duidelijk het hbo-bachelorniveau. De onderwerpen van de eindwerken zijn relevant voor de arbeidsmarkt en de analyses en gebruikte onderzoeksmethoden zijn van voldoende niveau.

Zowel het werkveld als de alumni zijn te spreken over de wijze waarop afgestudeerden landen in het werkveld. Vooral de houding en praktijkgerichtheid vallen op. Het panel was daarnaast positief over de betrokkenheid van de alumni bij de opleiding.

Standaard 5. Voorzieningen

Het auditpanel concludeert dat de voorzieningen op orde zijn en de kwaliteit van het onderwijs ondersteunen. Daarmee oordeelt zij standaard 5 als 'voldoet' voor beide opleidingsvarianten. Studenten hebben voldoende faciliteiten om aan projecten te werken, zoals het Lab en de

Makersspace. En ook zijn studenten waar het auditpanel mee sprak, tevreden over de huisvesting en voorzieningen binnen de opleiding.

Het auditpanel komt daarmee tot het oordeel 'voldoet' voor standaard 5 voor beide opleidingsvarianten.

Standaard 6. Kwaliteitszorg

Het auditpanel beoordeelt standaard 6 als 'voldoet' voor beide opleidingsvarianten. De opleiding evalueert op verschillende manieren - zowel formeel als informeel - de kwaliteit van het onderwijs met verschillende stakeholders en treft op basis van de uitkomsten aantoonbaar verbetermaatregelen. Wel kreeg het panel in voorbereiding op de audit een aantal verouderde documenten te zien. Zij beveelt de opleiding dan ook aan om de documentatie beter op orde te brengen.

Eindoordeel:

Vanwege het niveau van de afgestudeerden concludeert het auditpanel dat de opleiding haar ambities waarmaakt en wel mede dankzij een goed opgezet praktijkgericht programma, betrokken docenten en toereikende voorzieningen.

Het auditpanel stelt vast dat de opleiding voldoet aan de basiskwaliteit op alle standaarden zoals beschreven in het Beoordelingskader Opleiding zonder ITK van de NVAO. Op basis van de beslisregels van de NVAO komt het panel tot het algemene eindoordeel 'positief' voor zowel de voltijd- als de deeltijdvariant van de hbo-bacheloropleiding Elektrotechniek van Hogeschool Inholland.

Na instemming van de panelleden is dit rapport vastgesteld door de voorzitter op 13 januari 2025.

3. INLEIDING

Het voorliggende rapport is de resultante van de opleidingsbeoordeling van de hbo-bacheloropleiding Elektrotechniek (ET) van de Hogeschool Inholland. De beoordeling is uitgevoerd door middel van een documentanalyse en een locatiebezoek op 11 december 2024 door een auditpanel van onafhankelijke deskundigen (zie bijlage IV voor verdere toelichting).

Hogeschool Inholland biedt de opleiding aan in een voltijd- en een deeltijdvariant, beide van 240 EC. De opleiding valt onder het domein Techniek, Ontwerpen en Informatica. Binnen dit domein werkt de opleiding nauw samen met de opleidingen Technische Informatica en Werktuigbouwkunde.

De opleiding leidt studenten op tot ontwerper en realisator van technische innovaties. Tijdens de opleiding kan de student zich specialiseren in *Flexibele energiesystemen* en *Toegepaste Elektronica*. Ook de specialisaties *Industriële Automatisering* van de opleiding Werktuigbouwkunde en in de nabije toekomst *Embedded Systems* van de opleiding Technische Informatica zijn specialisatiemogelijkheden.

De opleiding leidt studenten primair op voor het regionale werkveld: Noord-Holland ten noorden van het Noordzeekanaal.

Projectonderwijs (bij de voltijddopleiding) en praktijkonderwijs (bij de deeltijddopleiding) staan centraal binnen de opleiding; er wordt niet alleen gerekend, getekend en gerapporteerd. Studenten ontwikkelen een fysiek product, zoals een tomatenmonitoringsysteem of elektronica voor een tegenwindauto.

Persoonlijk en dichtbij is een kernwaarde van de hogeschool en ook van de opleiding ET. De opleiding is relatief klein waardoor studenten een persoonlijke learning community wordt geboden. De student staat centraal in de opleiding en docenten en studenten kennen elkaar bij naam.

Ontwikkelingen sinds de vorige accreditatie

Tijdens de vorige accreditatie in 2018 had het toenmalige auditpanel de opleiding een aantal aanbevelingen meegegeven. Hieronder een overzicht van de aanbevelingen en de genomen acties van de opleiding. Indien van toepassing komen deze later in het rapport uitgebreider aan bod.

Aanbeveling	Opvolging
Het panel beveelt aan om het werkveld een actievere rol te geven, en de Beroepenveldcommissie (BVC) een meer representatieve vertegenwoordiging van het werkveld in de regio te laten zijn.	Sinds de vorige visitatie is de keuze gemaakt voor twee specialisaties, namelijk Flexibele Energiesystemen en Toegepaste Elektronica (uitgevoerd in minoren). De keuze voor deze specialisaties is mede ingegeven door het afnemend beroepenveld Met deze specialisaties biedt de opleiding de in de regio gewenste ruimte om te scholen in innovaties in de energiesector. De BVC is onderdeel van een groter geheel, namelijk de BVC voor de engineeringopleidingen van Inholland Alkmaar (WTB, TI en ET). Tijdens overleggen worden eerst in het grote verband de zaken besproken die engineering-breed zijn, om vervolgens in een drietal kleiner BVC's uit elkaar te gaan, een per opleiding. Zo borgt de opleiding dat zij de ontwikkelingen in een breder perspectief beoordelen.

Het panel doet het advies om meer richtbaarheid te geven aan het volgen van een keuzeminor binnen de opleiding en, met de lectoraten en andere opleidingen, (verdiepende) minoren te ontwikkelen.	De opleiding heeft volop ingezet op de ontwikkeling van minoren. Naast de opleidingseigen minoren Flexibele Energiesystemen en Toegepaste Elektronica, is met en onder aanvoering van de opleiding Werktuigbouwkunde de minor Industriële Automatisering opgezet. In de nabije toekomst zal met en onder aanvoering van de opleiding Technische Informatica een minor Embedded Systems worden ontwikkeld. Deze laatstgenoemde minoren staan open voor studenten van alle engineeringopleidingen.
Het panel raadt de opleiding aan om samen met de studenten de huidige vorm van de voorlichting te evalueren en waar nodig een specifieke voorlichting te geven voor de studenten Elektrotechniek.	In de laatste twee jaar heeft de opleiding ingezet op deze aanbeveling. De coördinator en de slb-docent geven voorlichting specifiek aan ET-studenten. Zo zijn tweedejaars aanwezig bij de stageterugkomdag van de derdejaars studenten waar deze laatste groep hun stages pitcht. En de derdejaars studenten zijn aanwezig bij de pitches op de terugkomdag van de vierdejaars studenten die aan het afstudeeronderzoek bezig zijn.
De opleiding beschikt volgens het panel over uitgebreide beoordelingsformulieren. Door de grote hoeveelheid categorieën zijn de beoordelingsformulieren niet altijd even transparant. Het panel ziet als nadeel hiervan dat door de grote hoeveelheid rubrieken een essentieel matig element kan uitmiddelen. Het panel adviseert om een eerste check te doen of het methodologisch en vakinhoudelijk klopt en of alle competenties voldoende aan bod komen bij deze opdracht.	Vanaf 2021 is er met ondersteuning van een onderwijskundige gewerkt aan de herziening van de beoordelingsformulieren. In kalibratiesessies zijn in landelijk verband beoordelingsformulieren vergeleken. Daarbovenop heeft de examencommissie Engineering & Business de afstudeerhandleidingen inclusief beoordelingsformulieren van alle aangesloten opleidingen, waaronder Elektrotechniek, gereviewd. De aanbevelingen uit deze reviews zijn door de opleiding opgepakt en verwerkt. In juni 2024 is het nieuwe beoordelingsformulier als proef naast het bestaande beoordelingsformulier gebruikt. Nadat we de uitkomsten van het gebruik gekalibreerd hebben, neemt de opleiding, eventueel na kleine aanpassingen, het nieuwe formulier per 2024-2025 in gebruik..
Het panel vraagt zich af of de opleiding aan de bedrijfsbegeleider een beter verwachtingspatroon kan geven. Het panel zou explicieter de indicatoren benoemen op het beoordelingsformulier waarmee de bedrijfsbegeleider zijn oordeel geeft.	De informatievoorziening aan bedrijfsbegeleiders is sinds de vorige visitatie herzien. Zo is vooraf duidelijk wat een begeleider van een student kan verwachten. In de beoordelingsformulieren is beter duidelijk gemaakt waarop de bedrijfsbegeleider feedback geeft, explicietere indicatoren. En hoe dit op holistische wijze wordt meegenomen in de beoordeling. Elke stagiair/afstudeerder wordt op zijn stage/afstudeerbedrijf bezocht door de begeleidend docent en tijdens deze bezoeken spreekt de docent de bedrijfsbegeleider. Een evaluatie van deze gesprekken en de ervaringen met het gebruik van het nieuwe

	beoordelingsformulier leidt ertoe dat de opleiding nog niet helemaal tevreden is hoe de wijzigingen uitpakken. Zij gaat daarom met behulp van de bvc een volgende verbeter slag maken.
--	--

In onderstaande hoofdstukken beschrijft het auditpanel zijn bevindingen met betrekking tot de standaarden 1 t/m 6 van het Beoordelingskader voor een instelling zonder ITK¹.

¹ ITK staat voor Instellingstoets Kwaliteit.

4. OORDELEN OP HET NIVEAU VAN DE STANDAARDEN

4.1. Beoogde leerresultaten

Standaard 1: 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.

Toelichting NVAO: De beoogde leerresultaten beschrijven aantoonbaar het niveau (associate degree, bachelor of master) zoals gedefinieerd in het Nederlands kwalificatieraamwerk en de oriëntatie (hbo of wo) van de opleiding. Ze sluiten bovendien aan bij de actuele eisen die vanuit het regionale, het nationale en het internationale perspectief door het beroepenveld en het vakgebied worden gesteld aan de inhoud van de opleiding. De beoogde leerresultaten worden periodiek geëvalueerd. Voor zover van toepassing zijn de beoogde leerresultaten tevens in overeenstemming met relevante wet- en regelgeving. De uitgangspunten voor de inrichting van de opleiding passen bij de onderwijsvisie en het profiel van de instelling.

Bevindingen

Beoogde leerresultaten

De opleiding hanteert acht competenties, vier technische competenties en vier generieke competenties. Deze competenties komen overeen met de competenties zoals zijn opgesteld in de domeinbeschrijving Engineering². Binnen het landelijk overleg van alle hbo-opleidingen Elektrotechniek is voor iedere competentie een niveau bepaald waarop de student de competenties moet beheersen. Niveau 1 gaat over basiskennis en/of gedrag, op niveau 2 passen studenten de competentie zelfstandig toe in relatief eenvoudige en overzichtelijke situaties en op niveau 3 doen studenten dat in complexe situaties.

De acht competenties en bijbehorende niveaus zijn:

Technische competenties + minimumniveau	Generieke competenties + minimumniveau
Analyseren – 3	Managen – 2
Ontwerpen – 3	Adviseren – 1
Realiseren – 3	Onderzoeken – 2
Beheren – 2	Professionaliseren – 2

De competenties zijn uitgewerkt in beheersingsindicatoren op de drie niveaus. Ook zijn de competenties opgesteld op basis van nationale en internationale referentiekaders zoals het NLQF en de Dublin-descriptoren. De uitgewerkte competenties zijn, aangevuld met bepaalde gedragskenmerken opgenomen in competentiekaarten.

Naast de competenties hanteert de opleiding ook de door het Landelijk Opleidingsoverleg vastgestelde BoKS, een beschrijving van specifieke elementen van kennis en vaardigheden die de theoretische basis en praktische handelingen in de beroepspraktijk definiëren.

Het auditpanel zag in de bekeken stukken dat de beoogde leerresultaten in de vorm van competenties en de BoKS van het juiste niveau zijn en passend bij waar de opleiding voor opleidt. Het verband tussen de competenties c.q. beheersingsindicatoren en de inhoud van het programma en de toetsing toont de opleiding zichtbaar aan in een dekkingsmatrix.

² Dit dient als functioneel kwalificatiekader voor hogescholen, gericht op de startbekwaamheid van engineering professionals van de toekomst.

Eigen profilering en inkleuring

De opleiding vindt het belangrijk dat het onderwijsprogramma een goede afspiegeling is van de beroepspraktijk. Daarom focust de opleiding zich op de thema's Energie (met het accent op duurzaamheid) en Elektronica (met het accent op de context toepassing).

Zoals in de inleiding is vermeld, leidt de opleiding studenten voornamelijk op voor het regionale werkveld van Noord-Holland boven het Noordzeekanaal. Bedrijven in deze regio zijn niet in één profiel te vangen. De opleiding leidt studenten op die in de volle breedte inzetbaar zijn in verschillende industrieën zoals energie, landbouw en gezondheidszorg.

Bijna alle bedrijven in de regio hebben een internationale blik en aandacht voor duurzaamheid. Deze aspecten komen aan bod in de minoren.

Visie op onderzoekend vermogen

De werkzaamheden van een ingenieur zijn voornamelijk onderzoekend en ontwikkelend van aard. De opleiding heeft daarom als visie op onderzoekend vermogen dat studenten een praktijkgericht onderzoek moeten kunnen uitvoeren. Dit houdt in dat hij³ iedere gemaakte vakinhoudelijke keuze motiveert en beargumenteert en dat hij alle afwegingen systematisch en formeel vastlegt om deze overdraagbaar te maken. In het curriculum is hier aandacht voor in de onderzoeksleerlijn (zie standaard 2).

Afstemming met vakgenoten en het werkveld

De opleiding neemt deel aan het Landelijk Overleg hbo-opleidingen Elektrotechniek. Hier spreken opleidingen met elkaar over zaken als het niveau en de oriëntatie van ET-opleidingen.

Ook heeft de opleiding veel contact met het werkveld. De opleiding organiseert jaarlijks twee bijeenkomsten met de beroepenveldcommissie (bvc) waarin zij met het werkveld de trends en actuele ontwikkelingen binnen de sector bespreekt. Een van de zaken die het werkveld waar de opleiding mee in contact is, heeft aangegeven, is dat het lastig is voor bedrijven om elektrotechnische, werktuigbouwkundigen en technische informatici op de werkvloer samen te brengen. Hier heeft de opleiding gehoor aan gegeven door 'inter-engineering' aan bod te laten komen in het programma (zie Standaard 2).

Daarnaast betreft de opleiding het werkveld ook in de uitvoering van het onderwijs, zoals bij minoren en bedrijfsopdrachten die in het onderwijsprogramma aan bod komen.

Het auditpanel trof tijdens de audit kundige en betrokken werkveldpartners die blij zijn met de samenwerking met de opleiding en die een kloppende afspiegeling zijn van de bedrijven die in de regio gevestigd zijn. Naast het contact met de beroepenveldcommissie zag het panel ook dat de opleiding veel informeel contact heeft met bedrijven uit de regio. De opleiding is goed op de hoogte van wat er in de regio speelt en welke behoeften er zijn. Ook zijn veel alumni van de opleiding betrokken bij de opleiding vanuit hun functie in het bedrijfsleven, een mooie wisselwerking vindt het panel. Wel merkt het panel op dat de opleiding de contacten met de beroepenveldcommissie meer kan structureren. De inbedding is er maar meer overzicht in wat er is besproken, inclusief concrete opvolging in termen van acties of processen, zou de opleiding helpen. Ook adviseert het panel om met meer werkveldpartners uit het mkb rond de tafel te gaan in plaats van met voornamelijk grote bedrijven.

Weging en Oordeel voldoet

De opleiding hanteert acht competenties, vier technische en vier generieke, die overeen komen met de competenties zoals die landelijk zijn opgesteld. De competenties zijn uitgewerkt in beheersingsindicatoren. Om te zorgen dat studenten alle basiskennis krijgen aangeboden hanteert de opleiding de landelijk vastgestelde BoKS voor Elektrotechniek.

De opleiding focust zich op de thema's Energie en Elektronica en richt zich op het regionale werkveld, Noord-Holland boven het Noordzeekanaal.

³ Overal waar 'hij' staat kan ook 'zij' of 'hen' gelezen worden.

De opleiding neemt deel aan het Landelijk Overleg ho-opleidingen Elektrotechniek waar zij spreekt met collega-opleidingen. Ook organiseert de opleiding twee keer per jaar een bijeenkomst met de beroepenveldcommissie. Ook is het werkveld betrokken bij de uitvoering van het onderwijs, onder andere bij de bedrijfsopdrachten die in het onderwijsprogramma aan bod komen.

Het auditpanel vindt de competenties en de uitwerking van het juiste niveau en passend bij waar de opleiding voor opleidt. Ook zag het panel dat de opleiding veel informeel contact heeft met bedrijven uit de regio. Hierdoor is de opleiding goed op de hoogte van wat er speelt in de regio. Wel vindt het panel dat de opleiding deze contacten meer kan structureren. Daarnaast adviseert het panel om met meer werkveldpartners uit het mkb om tafel te gaan, en niet alleen met de grotere bedrijven uit de regio.

Alles afwegend komt het auditpanel tot het oordeel 'voldoet' op standaard 1 voor beide opleidingsvarianten.

4.2. Onderwijsleeromgeving

Standaard 2: Het programma, de onderwijsleeromgeving en de kwaliteit van het docententeam maken het voor de instromende studenten mogelijk de beoogde leerresultaten te realiseren.

Toelichting NVAO: De beoogde leerresultaten zijn adequaat vertaald in leerdoelen van (onderdelen van) het programma. Hierbij wordt rekening gehouden met de diversiteit van de toegelaten studenten. De omvang van het personeelsbestand is toereikend. De docenten zijn zowel inhoudelijk als didactisch voldoende deskundig om de opleiding te verzorgen en geven begeleiding. De inrichting van de leeromgeving past bij de onderwijsvisie van de instelling. De onderwijsleeromgeving bevordert dat studenten op actieve wijze deelnemen aan de vormgeving van het eigen leerproces (*student-centred*).

Indien het onderwijs in een andere taal dan het Nederlands wordt verzorgd, motiveert de opleiding deze keuze. Dit geldt ook indien de opleiding een anderstalige opleidingsnaam hanteert. Docenten beschikken over voldoende beheersing van de taal waarin zij doceren. Het personeelsbeleid draagt ertoe bij dat docenten in staat zijn in die taal te doceren.

Voorzieningen worden niet beoordeeld, tenzij deze specifiek voor de betreffende opleiding zijn getroffen.

Bevindingen

I. Programma

Opbouw en inhoud programma

De voltijdopleiding werkt met projectonderwijs. Dit projectonderwijs focust zich op realistische en actuele beroepstaken en -producten, en de bijbehorende theorie, naar aanleiding van maatschappelijke vraagstukken. Deze vraagstukken komen in toenemende mate uit de beroepspraktijk. Het auditpanel heeft tijdens de visitatie verschillende projecten van studenten bekeken en was onder de indruk van de relevantie het getoonde werk.

Het onderwijsprogramma van beide varianten is opgebouwd volgens het leerlijnenmodel van De Bie en De Kleijn. De opleiding onderscheidt vier leerlijnen die door de gehele opleiding lopen:

- de conceptuele leerlijn, waarin de elektrotechnische theorie wordt geleerd;
- de vaardighedenleerlijn, gericht op het toepassen van en experimenteren met de theorie. Elke onderwijsperiode worden de theorievakken ondersteund met practica, waarin het geleerde in de praktijk kan worden toegepast, aan de hand van vrij strakke instructies;
- de integrale leerlijn, waarin de toepassing, synthese en evaluatie van kennis, vaardigheden en professioneel gedrag plaatsvindt. De integrale leerlijn omvat het projectonderwijs, de stage, het afstuderen en met ingang van 2018-2019 (deeltijd) en 2019-2020 (voltijd) de Kenniswerkplaats⁴.
- de studie(loopbaan)begeleiding.

Daarnaast bevat het programma een aantal inhoudelijke leerlijnen die door de opleiding zijn gevlochten waarbij studenten steeds complexere kennis en vaardigheden over de hoofddisciplines van elektrotechniek krijgen. Voorbeelden zijn de wiskundelijn, de duurzame-energielijn, de onderzoeksleerlijn en de elektronicalijn. Dit zijn leerlijnen met een beredeneerde opbouw van leerinhouden en tussendoelen, leidend tot een einddoel. In het derde jaar lopen studenten 100 dagen stage.

Het programma neemt gedurende de opleiding toe in complexiteit en zelfstandigheid.

Deeltijdstudenten leren vooral op de eigen werkplek, gestuurd door opdrachten vanuit de opleiding. Daarnaast volgen zij één dag per week hoor- en werkcolleges. Doordat

⁴ De plek waar studenten werken aan de maatschappelijke relevante vraagstukken.

deeltijdstudenten veel leren op de eigen werkplek maken zij veel eigen keuzes (binnen de vastgestelde kaders). De opleiding monitort via de toetsresultaten in hoeverre de student erin slaagt zijn eigen leerproces vorm te geven. Zo nodig stuurt de opleiding bij. Aan het begin van ieder studiejaar bespreekt de opleiding, net als in de voltijd, tijdens de jaarstart de verwachtingen van het studiejaar en welke keuzes de student heeft in het aankomende studiejaar.

Deeltijdstudenten lopen in het vierde jaar het eerste halfjaar stage.

Het auditpanel is over beide curricula te spreken. Studenten krijgen op een heldere manier alle stof aangeboden en de hoge mate van praktijkgerichtheid is een pluspunt.

Zoals in de inleiding vermeld kunnen studenten zich specialiseren in *Flexibele energiesystemen* en *Toegepaste elektronica* (uitgewerkt in minoren). Het panel is te spreken over deze keuzemogelijkheid en zag dat flexibele energiesystemen goed op de rit staat. Toegepaste elektronica vindt het panel nog wat diffuus. Ze raadt de opleiding aan hier duidelijkere keuzes in te maken.

Inter-engineering

Een afgestudeerde ET-er werkt in de beroepspraktijk samen met engineers uit andere disciplines. Mede naar wens van het werkveld heeft de opleiding de samenwerking opgezocht met de andere engineeringopleidingen van Hogeschool Inholland, namelijk Werktuigbouwkunde en Technische Informatica. De opleidingen bieden gezamenlijk minoren aan. Het auditpanel zag een aantal mooie projecten waarin de samenwerking tussen opleidingen goed tot zijn recht kwam.

Onderzoekend vermogen

Onderzoekend vermogen zit verankerd in de onderzoeksleerlijn en komt met name in het programma aan bod bij het projectonderwijs waarin studenten maatschappelijke vraagstukken vertalen naar beroepsproducten. Mede door middel van het uitvoeren van praktijkgericht onderzoek komen studenten tot een passende oplossing voor een vraagstuk. Hierin worden zij begeleid door de docent.

De opleiding staat in nauwe verbinding met de drie lectoraten waar de opleiding aan verbonden is. Deze lectoraten zijn:

- Het lectoraat Robotica met de onderzoeksthema's robots in de land- en tuinbouw en zorg-robotica.
- Het lectoraat Slimme materialen voor de energietransitie met als onderzoeksthema's lichtgewicht ontwerp van constructies, design for life, energieopslag en multifunctionele materialen, biobased materialen en predictive maintenance.
- Het lectoraat Biomimicry dat zich richt op leren van de natuur voor duurzame oplossingen.

Relevante vraagstukken waar de lectoraten aan werken worden onder de aandacht gebracht van de studenten en studenten worden gestimuleerd om in onderzoek van de lectoraten te participeren. In het vierde jaar draagt het lectoraat projecten aan studenten aan. Het auditpanel zag tijdens de visitatie verschillende voorbeelden van studenten die onderzoek deden in de lectoraten en was hier erg over te spreken.

Internationalisering

Hogeschoolbreed is het uitgangspunt van internationalisering dat studenten een startbekwame professionals worden met (inter)culturele sensitiviteit en een mondiale mindset die past bij het beroepenveld. Het domein TOI (Techniek, Ontwerpen en Informatica) onderhoudt contacten met verschillende Europese hogescholen. De opleiding onderhoudt actief contacten met instituten in Helsinki (Finland), Trondheim (Noorwegen), Strathclyde (Schotland) en Bangor (Wales). Zij spreken met elkaar over onderwijs en onderzoek binnen het vakgebied. Ook kunnen studenten stagelopen in het buitenland en daar minoren volgen. Niet veel studenten maken gebruik van deze mogelijkheden. Dit omdat de regio voldoende stageplaatsen

biedt. Het werkveld heeft aangegeven belang te hechten aan buitenlandervaringen. De opleiding onderzoekt hoe ze hierop in kan spelen.

Studeerbaarheid programma

De opleiding zorgt er op verschillende manieren voor dat het onderwijsprogramma studeerbaar blijft. Zo is er een evenwichtige spreiding van de studielast, wordt een zo evenwichtig mogelijk toetsrooster opgesteld en is er aandacht voor *leren leren* in de studiebegeleiding. Ook ontvangen studenten voorafgaand aan een module informatie over de studielast en benodigde inspanning.

De opleiding merkt dat eerstejaars studenten moeite hebben met het vak wiskunde. De opleiding ontwikkelt momenteel een thuislespakket dat studenten af kunnen nemen wanneer blijkt dat zij nog niet aan het vereiste startniveau voldoen. Ook bieden docenten extra wiskundetraining aan.

De opleiding monitort de studeerbaarheid van het programma bij de studenten door hen na elke onderwijsperiode (dus viermaal per jaar) te laten evalueren op de lessen. Dit gebeurt in EvaSys. Ook voert de opleiding jaarlijks de Nationale Studenten Enquête (NSE) uit.

Instroom

De opleiding wordt, net als het gehele vakgebied, geconfronteerd met een landelijke afname van het aantal studenten dat voor Elektrotechniek kiest. Deze ontwikkeling bedreigt de instroom en de toekomstbestendigheid van de opleiding.

De instroomcijfers liggen zo rond de 30 studenten per jaar voor de voltijdvariant en 10-15 voor de deeltijdvariant.

Om de instroom te verhogen en de doorstroom te bevorderen is sinds 2024 op domeinniveau een projectleider Instroom & Doorstroom aangesteld. Hij onderhoudt contacten met vo- en mbo-scholen, evalueert de wervingsactiviteiten en adviseert het domeinmanagement en de opleidingen over eventuele bijstellingen. Ook is er een nauwere samenwerking tussen de opleidingen Elektrotechniek, Werktuigbouwkunde en Technische Informatica. De opleidingen kunnen zo beter inspelen op de lagere instroom en de doorstroom binnen het domein vergroten. Om momenteel toegelaten te worden tot de voltijddopleiding dient de student één van de volgende diploma's te hebben behaald: een diploma havo (profiel NG of NT, waarbij in geval van NG Natuurkunde, NLT of O&O vereist is), diploma vwo (profiel EM met Natuurkunde, NG met Natuurkunde of NLT of profiel NT), een afgeronde propedeuse- of bacheloropleiding op hbo of wo niveau, of een diploma mbo op niveau 4. Voor de deeltijddopleiding geldt voor toelating de eis van het hebben van passend werk (engineering) en voldoende werkervaring op mbo-niveau 4.

Vanuit het landelijke overleg willen de Elektrotechniek opleidingen alle studenten met een mbo-4 opleiding of met een havo- of vwo-diploma met wiskunde A of B toelaten. Zo hopen de opleidingen de instroom te verhogen en de doorstroom tussen de engineeringopleidingen te vergroten. Het verzoek voor het aanpassen van de toelatingseisen is op 6 januari 2025 goedgekeurd door het ministerie van OC&W.

II. Docenten en begeleiding

Docenten

Het auditpanel constateert dat de opleiding beschikt over een docententeam dat over voldoende vakinhoudelijke en didactische vaardigheden beschikt. Alle docenten uit de vaste kern beschikken over Basis Didactische Bekwaamheid (BDB), en twee docenten zijn hiermee gestart in studiejaar 2024-2025. Twee docenten volgen het traject Basiskwalificatie Examinering (BKE). Een aantal docenten heeft ruime en relevante werkervaring, of is deels nog werkzaam in de beroepspraktijk.

Docenten kunnen in overleg met de teamleider cursussen volgen of aanspraak maken op scholingsbudget om zich didactisch of vakinhoudelijk verder te ontwikkelen.

De docent-studentratio is 1:23. Een aantal docenten heeft of gaat de opleiding verlaten in verband met het behalen van de pensioengerechtigde leeftijd. De opleiding staat voor de uitdaging om deze docenten en hun expertises te vervangen. De verdergaande samenwerking met de opleidingen Werktuigbouwkunde en Technische Informatica helpt hierbij. Dit maakt de opleiding minder gevoelig voor stijging en daling in studentenaantallen en uitval van collega's. Ook verlicht het de werkdruk onder de docenten, die aangaven in het medewerkersonderzoek dat deze soms als hoog wordt ervaren.

Recent zijn er al een aantal nieuwe, jongere docenten gestart. In gesprek met het auditpanel gaven deze docenten aan in een warm bad terecht te zijn gekomen. En ook de studenten zijn te spreken over de nieuwe docenten. Het panel vindt het een compliment aan de opleiding waard dat studenten geen hinder hebben ondervonden van de teamvernieuwing.

Uit de Nationale Studenten Enquête (NSE) blijkt dat studenten over het algemeen tevreden zijn over de didactische vaardigheden en de werkvelddeskundigheid van de docenten. Wel is er een terugloop in resultaten te zien onder de deeltijdstudenten. De opleiding verwacht dat dit te maken heeft met het vertrek van een aantal senior docenten i.v.m. pensionering. Er heeft hierdoor een verschuiving plaatsgevonden van de nadruk op inhoud naar de nadruk op het verwerken van competenties. De nieuwe collega's hebben daarom een meer coachende rol waar deeltijdstudenten aan lijken te moeten wennen. De opleiding gaat hierover in gesprek met de studenten.

Het auditpanel vindt dat de opleiding goed omgaat met de personele veranderingen en ziet dat zij er alles aan doet om studenten er geen hinder van te laten ondervinden.

Begeleiding

Het auditpanel constateert dat de begeleiding van de studenten op orde is. De opleiding is klein, docenten en studenten kennen elkaar en weten elkaar te vinden.

Studiebegeleiding legt de verbinding tussen wat de beroepspraktijk vraagt van de student, het onderwijs en de ontwikkeling van de student tot beroepsprofessional.

Sinds 2024 is er een docent die zich met studiebegeleiding bezighoudt. Sindsdien vinden in het 1^e en 2^e jaar slb-lessen plaats voor de voltijdstudenten. Dit wordt verder uitgebouwd naar jaar 3 en 4. In de eerste leerjaren is de begeleiding vooral aanbodgericht, dit verandert in hogere jaren naar meer vraaggestuurde begeleiding.

Ook worden in de slb-lessen de resultaten uit de periodieke onderwijsbeoordelingen besproken met de studenten.

Het auditpanel complimenteert de opleiding met de ontwikkelingen rond de slb-lessen. Ook al zijn de slb-lessen niet verplicht toch zijn bijna alle studenten aanwezig bij deze lessen. Dat zegt veel volgens het auditpanel. Wel adviseert het de opleiding om na te denken over mogelijkheden om de lessen verplicht te stellen voor alle studenten.

In de deeltijddopleiding vinden in jaar 1, 2 en 3 gesprekken plaats die de slb-docent voert met de studenten. In jaar 4 voert de afstudeercoördinator deze gesprekken. De slb-docent voert ook gesprekken met deeltijdstudenten. Hoewel de begeleiding van deze studenten minder tijd in beslag neemt vanwege hun beperkte aanwezigheid op school, kan deze begeleiding net zo intensief, zo niet intensiever zijn.

Dat komt omdat deeltijdstudenten ook een werkgever hebben die een deel van de begeleiding op kan pakken. De opleiding wil de begeleiding van de werkgever beter in beeld krijgen en toe naar driehoeksgesprekken tussen opleiding, werkgever en student. Een goede ontwikkeling vindt het panel.

Voor specifieke begeleiding, die de slb-docent niet kan bieden, kunnen studenten gebruik maken van de Studiecoach+, decanen en studentbuddy's.

III. Informatievoorzieningen

Studenten zien op de Inholland Iris-app zaken als het rooster, cijfers en gereserveerde materialen uit de digitale bibliotheek. Ook zien studenten hier eventuele roosterwijzigingen. Alle

studiematerialen staan op Moodle. Ook maakt de opleiding gebruik van Teams om snel informatie uit te wisselen tussen studenten en docenten.

Studenten waar het auditpanel mee sprak zijn tevreden over Moodle. De omgeving is duidelijk in gebruik, en alle benodigde informatie is er te vinden. Al duurt het volgens hen soms iets langer voor er informatie over projecten op staat.

Weging en Oordeel voldoet

Binnen de voltijdopleiding staat projectonderwijs centraal: studenten werken aan realistische en actuele beroepstaken en -producten naar aanleiding van maatschappelijke vraagstukken. Het auditpanel was erg te spreken over de projecten die zij zag tijdens de visitatie.

Het programma is opgebouwd uit vier grote leerlijnen: de conceptuele leerlijn, de vaardighedenleerlijn, de integrale leerlijn en de studieloopbaanbegeleiding. Ook zijn er een aantal inhoudelijke leerlijnen die door de opleiding heen gevlochten zijn, zoals de onderzoeksleerlijn, de elektronicaleerlijn en de wiskundeleerlijn.

Deeltijdstudenten leren op de eigen werkplek, aangestuurd door opdrachten uit de opleiding. Het auditpanel is over beide curricula te spreken. Studenten krijgen op een heldere manier alle stof aangeboden en de hoge mate van praktijkgerichtheid is een pluspunt.

De opleiding vindt het, net als het werkveld, belangrijk dat studenten goed kunnen samenwerken met engineers uit andere engineering disciplines, zoals dat ook in de beroepspraktijk veel voorkomt. Hier geeft de opleiding vorm aan door inter-engineering: de samenwerking tussen de opleidingen Elektrotechniek, Werktuigbouwkunde en Technische Informatica. Zij bieden gezamenlijk minoren aan. Het auditpanel is erg te spreken over dit initiatief.

Onderzoekend vermogen zit verankerd in de onderzoeksleerlijn en komt vooral aan bod in het projectonderwijs. Ook werken studenten en docenten samen met verschillende lectoraten.

Binnen de opleiding is veel aandacht voor de studeerbaarheid van het programma. Zo ontwikkelt de opleiding momenteel een thuislespakket voor het vak wiskunde omdat eerstejaars studenten moeite hebben met dat vak.

De instroom in de opleiding is (zoals bij alle Elektrotechniek opleidingen) een punt van aandacht. Om de instroom te vergroten neemt de opleiding diverse maatregelen. Zo werkt de opleiding nauw samen met de opleidingen Werktuigbouwkunde en Technische Informatica om beter in te spelen op de lagere instroom en de doorstroom te bevorderen.

De opleiding beschikt over voldoende gekwalificeerd personeel. Een aantal docenten heeft of gaat de opleiding verlaten. Bovengenoemde samenwerking met andere opleidingen maakt de opleiding minder gevoelig voor uitval van collega's. Ook zijn er recent nieuwe collega's gestart. Zij gaven aan in een warm bad terecht te zijn gekomen. Het panel zag dat de opleiding zijn uiterste best doet om studenten geen hinder te laten ondervinden van de personele wisselingen. De begeleiding van de studenten is op orde en gaat gedurende de opleiding van aanbodgericht naar vraaggestuurd. De opleiding heeft geïnvesteerd in studieloopbaan begeleiding door voltijdstudenten slb-lessen aan te bieden. Een goede ontwikkeling, aldus het panel. De slb-docent voert ook gesprekken met deeltijdstudenten. Hoewel de begeleiding van deze studenten minder tijd in beslag neemt vanwege hun beperkte aanwezigheid op school, kan deze begeleiding net zo intensief, zo niet intensiever zijn.

Het auditpanel is overwegend positief over het onderwijsprogramma, de docenten en begeleiding en de informatievoorzieningen. Daarmee komt het panel tot het oordeel 'voldoet' op deze standaard voor beide opleidingsvarianten.

4.3. Toetsing

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

Toelichting NVAO: De beoordeling is valide, betrouwbaar en voldoende onafhankelijk. De kwaliteit van de tentaminering en examinering wordt voldoende gewaarborgd en voldoet aan de wettelijke deugdelijkheidsvereisten. De toetsen ondersteunen het eigen leerproces van de student. De examencommissie oefent haar wettelijke bevoegdheid uit.

Bevindingen

Systeem van toetsen en beoordelen

Het toetsbeleid dat de opleiding hanteert is domeinbreed vastgesteld in het *Toetsbeleid domein TOI*. Toetsing bestaat uit een mix van toetsvormen, zoals schriftelijke tentamens, presentaties, het demonstreren van technische vaardigheden en schriftelijke verslagen. De leerdoelen en leerresultaten zijn leidend voor de keuze van de toetsvorm.

De toetsing van de conceptuele leerlijn bestaat uit het toetsen van fundamentele kennis.

Er wordt voornamelijk gebruik gemaakt van schriftelijke toetsen met open vragen.

Toetsing in de vaardigheidlijn vindt plaats in deeltaetsen binnen projecten. De student levert hiervoor een concreet product in.

Opdrachten die studenten binnen het projectonderwijs in de integratieleerlijn maken vormen de basis voor de toetsing van deze leerlijn. Het gaat erom dat studenten kunnen aantonen en onderbouwen dat hun oplossing echt werkt.

De vraagstukken worden gedurende de opleiding complexer. Van door de opleiding geconstrueerde vraagstukken in jaar 1 werken studenten toe naar een vraagstuk waarin vooraf niet precies duidelijk is wat het probleem is. Er is dan een systematische analyse nodig om het probleem vast te stellen en er een oplossing voor te vinden.

De opleiding toetst zowel formatief als summatief. De formatieve toetsmomenten, een soort oefentoetsen, geven de student een beeld van het niveau waarop hij (een deel van) de eindkwalificatie, vaardigheid of concept beheerst.

De opleiding heeft een vast format voor de beoordeling van stages en het afstuderen. Hierin komen dezelfde criteria, afgeleid van de competenties uit het beroepsprofiel, steeds op dezelfde manier terug.

In de beoordeling van de vaardigheidstoetsen binnen de projecten ontwikkelen docenten zelf beoordelingsformulieren op basis van de specifieke leerdoelen van het vaardigheidsvak en de kwaliteitscriteria waaraan het product moet voldoen.

Kwaliteit van toetsing en beoordeling

Samen met alle betrokken stakeholders zorgt de opleiding ervoor dat de toetsing en beoordelingen valide, betrouwbaar en navolgbaar zijn

De opleiding borgt de validiteit onder andere door het formuleren van heldere beoordelingscriteria voor onder andere de stage en het afstuderen. Ook worden toetsen ontworpen aan de hand van toetsmatrijzen. De toetsvorm en beoordelingscriteria komen voort uit de leerdoelen en leerresultaten die weer gebaseerd zijn op de landelijke competenties en de BoKS.

Het werken met beoordelingscriteria die ook voor de student inzichtelijk zijn, maakt ook dat de toetsing navolgbaar is. Studenten weten voorafgaand aan een toets al wat er van hen wordt verwacht. Daarnaast kunnen studenten in de opleidingsspecifieke Onderwijs- en Examenregeling (OER) en in de periodeboeken precies zien wat er wanneer wordt getoetst.

Toetsing is betrouwbaar omdat de opleiding bij schriftelijke toetsen werkt met antwoordsleutels- en modellen. Voor de overige toetsvormen werkt de opleiding, zoals hierboven al gezegd, met beoordelingscriteria. In groepsopdrachten moeten studenten, om te voorkomen dat er meegelift wordt, ook altijd een individueel product inleveren. Ook zien docentbegeleiders toe op de voortgang van individuele studenten door het voeren van voortgangsgesprekken. Ook houdt de opleiding minimaal één keer per jaar een kalibratiesessie waarbij alle examinatoren

hetzelfde eindwerk beoordelen. Deze beoordelingen worden met elkaar besproken om tot een gezamenlijke visie en uniformiteit te komen over wat het niveau van afstuderen moet zijn en hoe dat beoordeeld moet worden.

AI

Hogeschool Inholland heeft een visie opgesteld voor het gebruik van AI. De opleiding volgt deze visie. De opleiding checkt bij studenten of zij hun eigen werk voldoende toe kunnen lichten, of er sprake is van begrip. Dit vindt bij de stage- en afstudeerrapporten plaats via een mondelinge zitting. Waar het gebruik van AI is toegestaan verwacht de opleiding dat studenten dit in hun referentielijst vermelden. Door AI niet te verbieden, bereidt de opleiding studenten voor op de beroepspraktijk waarin AI ook gebruikt wordt.

Examen- en toetscommissie

De opleiding valt onder de examencommissie Engineering & Business, net als de opleidingen Werktuigbouwkunde, Technische Informatica, Technische Bedrijfskunde en de Associate degree-opleiding Maintenance. De commissie is verantwoordelijk voor het borgen van de kwaliteit van toetsing en examinering. Dit doet zij door het vaststellen van procedures, richtlijnen, regels en criteria. Ook controleert zij op naleving en het gebruik ervan. Zo stelt de examencommissie examinatoren aan die aan de door hen opgestelde criteria voldoen.

De kwaliteitsborging rondom toetsing belegt de examencommissie bij de toetscommissie. Zij borgt de kwaliteit onder andere door te werken met een previewproces: docenten beoordelen elkaars toets op basis van een toetspreviewformulier en van het vierogenprincipe.

De toetscommissie beoordeelt in een review de uitvoering van de previews. Elke toets wordt één keer per vier jaar beoordeeld.

Het auditpanel was te spreken over de inhoudelijke kennis en proactieve en betrokken houding van de leden van zowel de toets- als de examencommissie.

Afstuderen

Voltijdstudenten starten in de tweede helft van het vierde jaar met afstuderen. Deeltijdstudenten kunnen eerder starten als zij vrijstelling hebben voor de stage.

Het afstuderen leidt tot een zelfstandig geproduceerd beroepsproduct. Binnen het beroepenveld doen studenten een onderzoek naar een concreet probleem. De uitkomst is een zelf geproduceerd beroepsproduct. De probleemanalyse en het praktijkgericht onderzoek zijn ook onderdeel van het afstudeerrapport.

Studenten kunnen starten met afstuderen als zij alles tot aan het afstuderen hebben afgerond, 210 EC in totaal.

Iedere student krijgt een afstudeerbegeleider, die een aantal inhoudelijke feedbacksessies met de student heeft. Op de werkplek wordt de student begeleidt door de bedrijfsbegeleider. Ook vinden er terugkomdagen plaats, plenaire bijeenkomsten waar studenten feedback van peers krijgen op de presentatie die ze daar geven.

Er zijn meerdere mensen betrokken bij de beoordeling van het afstuderen: de door de examencommissie aangewezen examinerator, de afstudeerbegeleider, de bedrijfsbegeleider en (indien beschikbaar) een extern gecommiteerde. Hun taken en bevoegdheden staan gedetailleerd beschreven in de handleiding afstuderen en externen krijgen aanvullend nog een instructie. De examinerator is eindverantwoordelijk voor de beoordeling.

De afstudeerhandleidingen en de beoordelingsformulieren zijn door de examencommissie gereviewd. De werkbaarheid van de beoordelingsformulieren is aangepast en de nieuwe formulieren zijn vanaf studiejaar 2024-2025 in gebruik genomen.

Het auditpanel bekeek van vijftien studenten de eindwerken (zie standaard 4) en bijbehorende beoordelingen. Het panel kon zich vinden in de gegeven cijfers. En de verschillen die er waren in de beoordelingen (het betrof één of twee werken) zaten niet op de rand van voldoende of onvoldoende. Wel vond het panel een aantal beoordelingen lastig navolgbaar vanwege de

beperkte toelichting. Dit betrof zowel de nieuwe als de oude beoordelingsformulieren. De opleiding geeft desgevraagd aan dat er veel feedback wordt gegeven in de beoordelingsgesprekken. Het auditpanel beveelt de opleiding aan om deze feedback ook te expliciteren in de beoordelingsformulieren. Nu is de navolgbaarheid van het eindcijfer dun. Ook vond het panel het verwarrend dat in de beoordelingsformulieren niet letterlijk werd verwezen naar de competenties. Ook werden velden op de beoordelingsformulieren leeg gelaten, hierbij is zorgvuldigheid vereist.

Weging en Oordeel – voldoet

Het auditpanel beoordeelt standaard 3 als 'voldoet' voor beide opleidingsvarianten. De opleiding hanteert een heldere benadering van toetsing waarbij de verschillende toetsvormen, zoals de kennistoets en het demonstreren van technische vaardigheden, goed aansluiten bij de leerdoelen van de opleiding. De validiteit, betrouwbaarheid en navolgbaarheid van de toetsing worden onder andere gewaarborgd door het werken met en kalibreren van de gehanteerde beoordelingscriteria.

De examencommissie zorgt op een proactieve en betrokken manier voor de borging van de kwaliteit van toetsing en beoordelingen. De kwaliteitsborging rondom toetsing belegt de examencommissie bij de toetscommissie.

Studenten studeren af met een zelf geproduceerd beroepsproduct. De probleemanalyse en het praktijkgericht onderzoek voorafgaand aan het beroepsproduct maken ook deel uit van het afstudeerdossier.

Bij de beoordeling van de student zijn de examinerator (tevens eindverantwoordelijke voor de beoordeling), de afstudeerbegeleider, de bedrijfsbegeleider en, indien beschikbaar, een extern gecommitteerde.

Het auditpanel bekeek van vijftien studenten de eindwerken en bijbehorende beoordelingen. Het panel kon zich vinden in de gegeven cijfers maar vond de totstandkoming van de cijfers in veel gevallen onvoldoende navolgbaar. Het panel beveelt de opleiding dan ook aan om meer feedback te vermelden in de beoordelingsformulieren. En deze feedback niet alleen mondeling toe te lichten, zoals dat nu wel gebeurt.

4.4. Gerealiseerde leerresultaten

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

Toelichting NVAO: Het realiseren van de beoogde leerresultaten blijkt uit de uitkomsten van toetsen, de eindwerken en de wijze waarop afgestudeerden in de praktijk of in een vervolgopleiding functioneren.

Bevindingen

Bevindingen auditpanel over gerealiseerd niveau

Het auditpanel beoordeelde de eindwerken van vijftien afgestudeerden uit een gestratificeerde steekproef van de studie jaren 2022-2023 (vijf) en 2023-2024 (tien). Het betrof werken van zes deeltijdstudenten en negen voltijdstudenten.

Voor beide opleidingsvarianten was het panel te spreken over het niveau van de eindwerken. Ook de arbeidsrelevantie kwam in de meeste werken duidelijk naar voren. De heldere structuur van de eindwerken viel het panel op. De analyses en gebruikte onderzoeksmethoden zijn in de meeste eindwerken sterk, en in alle eindwerken van voldoende niveau.

Het auditpanel merkte wel op dat er een verschil is tussen de eindwerken van de voltijd- en deeltijdstudenten. De deeltijdstudenten tonen hun competenties aan in een concrete situatie waar zij zelf onderdeel van uitmaken terwijl voltijdstudenten vanuit een afstudeerstage slechts even in de keuken van het bedrijf kunnen meekijken. Dat vindt het panel ook logisch gezien de verschillen in de opleiding. Het panel zag duidelijk dat studenten van beide varianten klaar zijn om aan de slag te gaan als beroepsbeoefenaar.

Wijze waarop afgestudeerden functioneren in de beroepspraktijk

Alumni van de opleiding geven in de HBO-Monitor aan tevreden tot zeer tevreden te zijn over hun carrière mogelijkheden na het afronden van de opleiding. Ook komt de opleiding regelmatig alumni tegen als bedrijfsbegeleider. Het gesprek gaat dan ook over de landing in het werkveld. Alumni geven aan tevreden tot zeer tevreden te zijn over de inbedding van praktijkgericht onderzoek en de inhoud van de opleiding.

De opleiding bevraagt ook de bedrijven waar studenten afstuderen over hun prestaties. Zij zijn erg te spreken over het niveau van de afstudeerders en alumni. Vooral de houding en praktijkgerichtheid worden als heel positief gezien.

Het werkveld en de alumni waar het panel mee sprak tijdens de audit bevestigen dit positieve beeld. Daarnaast was het panel zeer te spreken over de betrokkenheid van de alumni bij de opleiding. Naast dat de opleiding hen tegenkomt als bedrijfsbegeleider, is er ook een actief alumni-beleid. Zo worden alumni voor verschillende evenementen uitgenodigd.

Weging en Oordeel – voldoet

Het panel concludeert dat beide varianten van de opleiding voldoen aan de eisen van standaard 4 en komt daarmee tot het oordeel 'voldoet' voor deze standaard. De beoordeelde eindwerken vertegenwoordigen duidelijk het hbo-bachelorniveau. De onderwerpen van de eindwerken zijn relevant voor de arbeidsmarkt en de analyses en gebruikte onderzoeksmethoden zijn van voldoende niveau.

Zowel het werkveld als de alumni zijn te spreken over de wijze waarop afgestudeerden landen in het werkveld. Vooral de houding en praktijkgerichtheid vallen op. Het panel was daarnaast positief over de betrokkenheid van de alumni bij de opleiding.

4.5. Voorzieningen

Standaard 5: De huisvesting en de materiële voorzieningen zijn toereikend voor de realisatie van het programma.

Toelichting NVAO: De huisvesting van de opleiding en de voorzieningen passen bij de beoogde leerresultaten en de onderwijsleeromgeving.

Bevindingen

Alle binnenschoolse activiteiten van de opleiding vinden plaats op de Bergerweg 200 in Alkmaar. Naast leslokalen van verschillende groottes zijn er ruimten waar studenten elkaar informeel kunnen ontmoeten.

Ook hebben studenten toegang tot vakspecifieke informatie en faciliteiten om aan projecten te werken. Deze bevinden zich in de L-vleugel van het gebouw. Hier is onder andere te vinden:

- Het Elektrolab, waarin studenten aan labtafels kunnen werken.
- De Makersspace, waar studenten ruimte en gereedschap hebben om te maken wat zij tijdens de lessen bedenken.
- Een computerlokaal met software specifiek voor elektrotechnische vakken.

Op het terrein van de hogeschool bevindt zich ook het duurzame energiehuis waarin gewerkt kan worden aan energiesystemen als waterstof en zonne-energie.

Op de Inholland locatie Alkmaar beschikken de lectoraten over een fysieke werkplaats, het Innovatielab, waar lectoraat- en opleidingsoverstijgend wordt samengewerkt.

De opleiding heeft, net als het werkveld, aandacht voor duurzaamheid. De opleiding zet in op hergebruik van materialen na afronding van een project. De opleiding probeert daarnaast zo weinig mogelijk energie te gebruiken, zowel vanuit duurzaamheidsoogpunt als economisch perspectief.

Binnen de hogeschool geldt het 'bring your own device' principe. Studenten hebben de mogelijkheid om via een gereduceerde prijs laptops en software te kopen. Ook staan er in lokalen pc's die studenten kunnen gebruiken.

Studenten waar het auditpanel mee sprak gaven aan tevreden te zijn over de huisvesting en voorzieningen binnen de opleiding. En als er iets niet is, dan wordt dat direct besteld. Ook kunnen studenten zelf materialen bestellen en declareren bij de opleiding.

Ook het auditpanel zag tijdens een rondgang door het gebouw dat de huisvesting en materiële voorzieningen op orde zijn. Studenten hebben al het benodigde tot hun beschikking om opdrachten te maken. Het feit dat het Elektrolab, de Makersspace en de docentenkamer dicht bij elkaar zitten, ziet het panel als positief punt.

Weging en Oordeel – voldoet

Het auditpanel concludeert dat de voorzieningen op orde zijn en de kwaliteit van het onderwijs ondersteunen. Daarmee beoordeelt zij standaard 5 als 'voldoet' voor beide opleidingsvarianten. Studenten hebben voldoende faciliteiten om aan projecten te werken, zoals het Elektrolab en de Makersspace. En ook studenten waar het auditpanel mee sprak, zijn tevreden over de huisvesting en voorzieningen binnen de opleiding.

Het auditpanel komt daarmee tot het oordeel 'voldoet' voor standaard 5 voor beide opleidingsvarianten.

4.6. Kwaliteitszorg

Standaard 6: De opleiding kent een expliciete en breed gedragen kwaliteitszorg, bevordert de kwaliteitscultuur en is gericht op ontwikkeling.

Toelichting NVAO: De opleiding organiseert effectieve periodieke feedback die de realisatie van de beoogde leerresultaten ondersteunt. Bij bestaande opleidingen vinden geëigende verbeteringen plaats naar aanleiding van de uitkomsten van de vorige beoordeling. Hierbij worden passende evaluatie- en meetactiviteiten ingezet. De uitkomsten van deze evaluatie vormen aantoonbaar de basis voor ontwikkeling en verbetering. De opleiding legt intern verantwoording af over de bijdrage van de opleiding aan het realiseren van de strategische doelen van de instelling. Kwaliteitszorg verzekert realisatie van de beoogde leerresultaten. Bij de interne kwaliteitszorg zijn de opleidings- en examencommissies, medewerkers, studenten, alumni en het afnemende beroepenveld van de opleiding actief betrokken. De ontwerpprocessen en de erkenning en borging van de kwaliteit van de opleiding zijn in overeenstemming met de ESG. De opleiding publiceert accurate, betrouwbare en voor de doelgroepen goed toegankelijke informatie over de kwaliteit van de opleiding.

Bevindingen

Kwaliteitscycli

De opleiding werkt, net als de andere opleidingen binnen het domein TOI, met een grote en een kleine kwaliteitscyclus, die beide de Plan-Do-Check-Act-cyclus (PDCA) doorlopen. Bij de kleine kwaliteitscyclus gaat het om het meten en verbeteren per onderwijsperiode. De opleiding vraagt na iedere periode aan de studenten om de afgelopen tijd te evalueren. De resultaten hiervan worden geanalyseerd en er worden verbeterpunten benoemd, uitgevoerd en teruggekoppeld aan de stakeholders. Een voorbeeld hiervan is dat uit de enquêtes naar voren kwam dat studenten wilden dat de frequentie van de slb-bijeenkomsten werd verhoogd. Sinds studiejaar 2024-2025 is deze frequentie aangepast van één keer naar twee keer per week. De grote kwaliteitscyclus beslaat één jaar en draait om de integratie van de analyse van metingen die over een heel kalenderjaar worden afgenomen. Deze analyse neemt de opleiding mee in het opleidingsjaarplan.

Ook vinden op domeinniveau interne en externe evaluaties en audits plaats, net als inventarisatie en vaststelling van eventuele domeinbrede acties.

Betrokken stakeholders

Binnen het kwaliteitszorgsysteem zag het auditpanel dat er een belangrijke rol is weggelegd voor studenten. Studenten evalueren iedere onderwijsperiode, 'je kunt niet om de evaluaties heen, al zou je dat willen', aldus een student waar het panel mee sprak.

Daarnaast gaan de studentleden van de opleidingscommissie (OC) aan het begin van iedere onderwijsperiode in gesprek met medestudenten over de uitkomsten van de laatste periode-evaluatie. De OC koppelt de bevindingen terug aan het opleidingsmanagement.

Studenten geven aan zich gehoord te voelen door de opleiding en zien dat er iets gedaan wordt met hun feedback.

Ook docenten evalueren met elkaar het onderwijs. Dit gebeurt zowel op informele wijze, in gesprekken die docenten onderling met elkaar voeren, als op formele wijze tijdens de tweeweekelijkse teammeeting.

Er zijn verschillende commissies die de kwaliteit van de opleiding bewaken, zoals de examencommissie, de toetscommissie, de curriculumcommissie, de opleidingscommissie en de beroepenveldcommissie. Ook spreekt de opleiding regelmatig alumni, onder andere over de kwaliteit van de opleiding.

Op hogeschoolniveau sluit de voorzitter van het College van Bestuur (CvB) twee keer per jaar aan bij een bijeenkomst van opleidingscommissievoorzitters. Het doel van deze bijeenkomst is het verbeteren van de kwaliteit en slagkracht van de verschillende opleidingscommissies, maar ook de inbedding daarvan in de kwaliteitscyclus van de hogeschool.

Het auditpanel zag dat de kwaliteitscycli en de kwaliteitscultuur op orde zijn. Iedereen binnen de opleiding is erbij betrokken en de lijnen zijn kort. Wel merkte het panel op dat een aantal documenten die zij te zien kreeg in voorbereiding op de audit niet actueel waren. Zo was de dekkingsmatrix niet de meest actuele en was er ook verwarring over een aantal andere documenten. Het panel heeft hier begrip voor, de opleiding komt uit een roerige periode. Wel beveelt het panel de opleiding aan om de documentatie meer op orde te brengen.

Weging en Oordeel – voldoet

Het auditpanel beoordeelt standaard 6 als 'voldoet' voor beide opleidingsvarianten. De opleiding evalueert op verschillende manieren - zowel formeel als informeel – de kwaliteit van het onderwijs met verschillende stakeholders en treft op basis van de uitkomsten aantoonbaar verbetermaatregelen. Wel kreeg het panel in voorbereiding op de audit een aantal verouderde documenten te zien. Zij beveelt de opleiding dan ook aan om de documentatie meer op orde te brengen.

5. EINDOORDEEL

Het auditpanel bezocht een opleiding die voor een aantal uitdagingen stond, zoals de pensio-
nering van verschillende senior collega's en de teruglopende instroom. Het panel complimen-
teert de opleiding met hoe zij hiermee om is gegaan, studenten hebben er weinig hinder van
ondervonden. Dat komt mede door het bevlogen, deels nieuwe, team dat 'met ziel en zaligheid'
aan de opleiding werkt.

Het onderwijsprogramma en de toetsing is op orde, al verdient de navolgbaarheid van de ge-
geven beoordelingen van de eindwerken nog aandacht. De opleiding levert studenten af waar
het werkveld op zit te wachten, en de nauwe banden met de alumni vindt het panel veelzeg-
gend voor de betrokkenheid van de opleiding bij de studenten, ook als ze afgestudeerd zijn.

Het auditpanel stelt vast dat de opleiding voldoet aan de basiskwaliteit op alle standaarden
zoals beschreven in het Beoordelingskader Opleiding zonder ITK van de NVAO. Op basis van de
beslisregels van de NVAO komt het panel tot het algemene eindoordeel 'positief' voor zowel de
voltijd- als de deeltijdvariant van de hbo-bacheloropleiding Elektrotechniek van Hogeschool
Inholland.

6. AANBEVELINGEN

- Structureer de contacten met het werkveld meer, en zorg dat ook het geluid van het mkb vertegenwoordigd is in de beroepenveldcommissie.
- Expliciteer de feedback die je mondeling geeft tijdens de eindbeoordeling ook schriftelijk in de beoordelingsformulieren.
- Breng de documentatie rondom de opleiding op orde.

BIJLAGE I**Scoretabel**

Scoretabel paneloordelen Hogeschool Inholland hbo-bacheloropleiding Elektrotechniek voltijd / deeltijd	
Standaard	Oordeel
Standaard 1. De beoogde leerresultaten	Voldoet
Standaard 2. Onderwijsleeromgeving	Voldoet
Standaard 3. Toetsing	Voldoet
Standaard 4. Gerealiseerde leerresultaten	Voldoet
Standaard 5. Voorzieningen	Voldoet
Standaard 6. Kwaliteitszorg	Voldoet
Eindoordeel	Positief

BIJLAGE II**Programma, werkwijze en beslisregels**

Auditprogramma opleidingsbeoordeling t.b.v. bacheloropleiding Elektrotechniek – Hogeschool Inholland – 11 december 2024

Tijd	Thema	Deelnemer(s)
08.45 - 09.00	Ontvangst panel	• teamleider Elektrotechniek/Technische Informatica/Werktuigbouwkunde, • beleidsadviseur • beleidsadviseur
09.00 – 10.00	Vorbereiding door panel, materiaalinzage	
10.00 – 10.30	Presentatie (10 minuten) Ruimte voor het panel om toe- lichtende vragen te stellen.	• domeindirecteur TOI • manager onderwijs TOI • teamleider
10.30 – 12.30	Markt – geleide rondleiding We laten zien waar we mee bezig zijn en waar we trots op zijn. Het getoonde sluit aan op de punten die we in de ZER noemen. Zie ook pagina 3.	
12.30 – 13.00	Nabespreken markt	
13.00 – 13.45	Lunch, materiaalinzage	
13.45 – 14.30	Gesprek met docenten	• docent energietechniek • docent netwerktheorie en datacommunica- tie • docent minor toegepaste elektronica • docent SLB en coördinator instroom • docent projectbegeleiding
14.30 - 15.15	Pauze	
15.15 – 16.00	Gesprek met studenten	• voltijd 4 • voltijd 3 • voltijd 4 • voltijd 2, lid opleidingscommissie • voltijd 3 • deeltijd 1, lid opleidingscommissie
16.00 - 16.15	Pauze	

16.15 – 17.00	Gesprek met commissies	• examencommissie • opleidingscommissie • toetscommissie • curriculumcommissie • beroepenveldcommissie
17.00 – 17.30	Pending issues	
17.30 – 18.00	Overleg panel	
18.00 – 18.30	Terugkoppeling	

‘NB. In verband met de privacywetgeving zijn hier uitsluitend de functies/rollen van gesprekspartners opgenomen. De namen van de gesprekspartners zijn bij de secretaris van het auditpanel bekend.’

Werkwijze

Bij de beoordeling van de betreffende opleiding is uitgegaan van het door de NVAO vastgestelde ‘Beoordelingskader accreditatiestelsel hoger onderwijs Nederland’ (inwerkingtreding 1 april 2024). Daarin staan de standaarden vermeld waarop het auditpanel zich bij de beoordeling van een opleiding moet richten en de criteria aan de hand waarvan het auditpanel zijn oordeel over de opleiding moet bepalen.

De secretaris lichtte het auditpanel voorafgaand aan de visitatie uitgebreid voor over het beoordelingskader en de -procedure en over de van hen verwachte attitude voor, tijdens en na de visitatie. Tevens zorgde de secretaris voor een kalibratie van het auditpanel door de interpretatie van de standaarden, de oordelen en de beslisregels door te nemen. Tijdens het audittraject bewaakte de secretaris de correcte procesgang, zag erop toe dat het oordeel van het auditpanel conform het kader tot stand kwam en ondersteunde het proces van de oordeelsvorming.

Op basis van de door opleiding geleverde documentatie heeft het auditpanel zich een beeld kunnen vormen van de primaire en secundaire processen van de betreffende opleiding. Voorafgaand aan het locatiebezoek vond een voorbereidend intern paneloverleg plaats waarin het auditpanel het informatiedossier en de onderliggende documenten besprak. Bovendien zijn de bevindingen van het auditpanel over de eindwerken tijdens het vooroverleg onderling gedeeld.

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

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

Na overleg met de betreffende opleiding heeft het auditpanel met in achtneming van de daar- toe strekkende regels van de NVAO en op basis van zijn documentanalyse en de daaruit voort- vloeiende specifieke aandachtspunten de keuze van de gesprekspartners vastgesteld.

Het auditpanel bood studenten, docenten en andere betrokkenen bij de opleiding die niet waren opgenomen in het programma van het locatiebezoek, de gelegenheid om zaken onder de aandacht te brengen die zij van belang achten voor de beoordeling. Het auditpanel heeft geconstateerd, dat de betreffende opleiding de mogelijkheid daartoe tijdig en op correcte wijze bij hen onder de aandacht heeft gebracht en hen heeft geïnformeerd over hoe zij contact konden opnemen met de secretaris van het auditpanel. Het auditpanel ontving geen reacties.

Afstemming deelpanels binnen het cluster

Afstemming tussen de deelpanels is geborgd door de overlap in de bezetting tussen alle deelpanels. Daarnaast is, rekening houdend met het feit dat elke opleidingsbeoordeling een individuele beoordeling betreft, vanuit de overlap in de bezetting, waar relevant voortschrijdend gereflecteerd op vorige bezoeken binnen deze visitatiegroep. Verder wordt de afstemming tussen de auditpanels geborgd door de ondersteuning van zo veel mogelijk dezelfde secretaris vanuit zowel Hobéon als NQA en door de inzet van getrainde voorzitters.

Het oordeel van het auditpanel vastgelegd in een conceptrapport werd aan de opleiding voorgelegd voor een toets op eventuele feitelijke onjuistheden.

Beslisregels

Volgens de NVAO-Beslisregels Accreditatie kan een standaard 'voldoet', 'voldoet ten dele' of 'voldoet niet' scoren. Hobéon heeft de beslisregels toegepast, zoals deze zijn opgesomd in het 'Beoordelingskader accreditatiestelsel hoger onderwijs Nederland', (2024).

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

Indien een opleiding onder één opleidingscode (ISAT) wordt aangeboden op meerdere locaties, kan de opleiding alleen voor accreditatie in aanmerking komen als uit de beoordeling blijkt dat elke locatie voldoet aan de in het betreffende beoordelingskader genoemde kwaliteitsstandaarden.

Opleidingsbeoordeling instelling zonder erkenning ITK

Het eindoordeel over een opleiding is in elk geval positief indien alle standaarden 'voldoet' scoren.

Het eindoordeel over een opleiding is in elk geval positief onder voorwaarden indien Standaard 1 voldoet en maximaal drie standaarden een 'voldoet ten dele' scoren, waarbij het auditpanel het opleggen van voorwaarden adviseert.

Het eindoordeel over een opleiding is in elk geval negatief indien:

- een of meer standaarden 'voldoet niet' scoren
- standaard 1 'voldoet ten dele' scoort
- een tot drie standaarden 'voldoet ten dele' scoren, waarbij het auditpanel niet adviseert om voorwaarden op te leggen;
- drie of meer standaarden 'voldoet ten dele' scoren.

BIJLAGE III

Lijst geraadpleegde documenten

- Zelfevaluatierapport opleiding
- Toetsplan
- Teamjaarplan
- Strategisch personeelsplan 2023 - 2027
- Opleidingsprofiel opleiding Elektrotechniek
- Onderwijsgids 2024-2025
- Onderwijs- en examenregeling – OER – Elektrotechniek
- Medewerkersonderzoek
- Jaarverslag examencommissie 2022-2023 en 2023-2024
- HBO-Engineering competentieprofiel
- Handboek Examencommissies Domein TOI
- Dekkingsmatrix Elektrotechniek
- Body of Knowledge & Skills hbo-elektrotechniek
- Afstudeerhandleidingen
- Eindbeoordelingen + toelichting
- Formulieren A, B, C
- Toetsopgaven + beoordelingscriteria en normering (antwoordmodellen) en een representatieve selectie van gemaakte toetsen (presentaties, stageverslagen, assessments, portfolio's e.d.) en beoordelingen.
- Representatieve selectie van handboeken en overig studiemateriaal.

Het panel heeft van vijftien studenten de eindwerken bestudeerd uit een gestratificeerde steekproef van de studiejaar 2022-2023 (vijf) en 2023-2024 (tien). Het betrof werken van zes deeltijdstudenten en negen voltijdstudenten.

Om redenen van privacy zijn de namen van afgestudeerden en hun studentnummers van wie het panel de eindwerken heeft bekeken niet opgenomen in deze rapportage. Namen van de afgestudeerde studenten, hun studentnummer evenals de titels van de eindwerken zijn bekend bij de secretaris van het auditpanel.

BIJLAGE IV

Panelsamenstelling

Op 10 september 2024 heeft de NVAO goedkeuring gegeven aan de samenstelling van het auditpanel t.b.v. de beoordeling van de opleiding Elektrotechniek van Hogeschool Inholland, onder het nummer PA-1990. Deze opleiding behoort tot onderstaande visitatiegroep.

Naam visitatiegroep:	HBO Elektrotechniek
----------------------	---------------------

De secretaris van het auditpanel beschikt over nadere informatie over de samenstelling en expertise van de panelleden die in bovengenoemde visitatiegroep zijn ingezet.

In onderstaande tabel volgen korte functiebeschrijvingen van de panelleden die deelnamen aan het auditpanel van de in dit beoordelingsrapport beschreven opleiding.

Naam	Rol	Korte functiebeschrijvingen
drs. J.A.L.M. (Jos) van Erp	Voorzitter	Deputy Director and senior expert, DECP (Dutch Employers' Organisation Programme)
Ir. H.M. (Harry) van der Pol	Lid	Programme director and lecturer Electrical Engineering and System Engineer
H. (Herman) Tuininga	Lid	Eigenaar SallandElectronics
A. B. Weber Gonzalez	Studentlid	Student HBO Elektrotechniek, Haagse Hogeschool

J. Koot	Secretaris	Adviseur bij Hobéon, NVAO-getraind secretaris
---------	------------	---

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



Hobéon

Sir Winston Churchilllaan 273
2288 EA Rijswijk
Postbus 70, 2280 AB Rijswijk
+31 (0)88 998 3140
www.hobeon.nl
info@hobeon.com