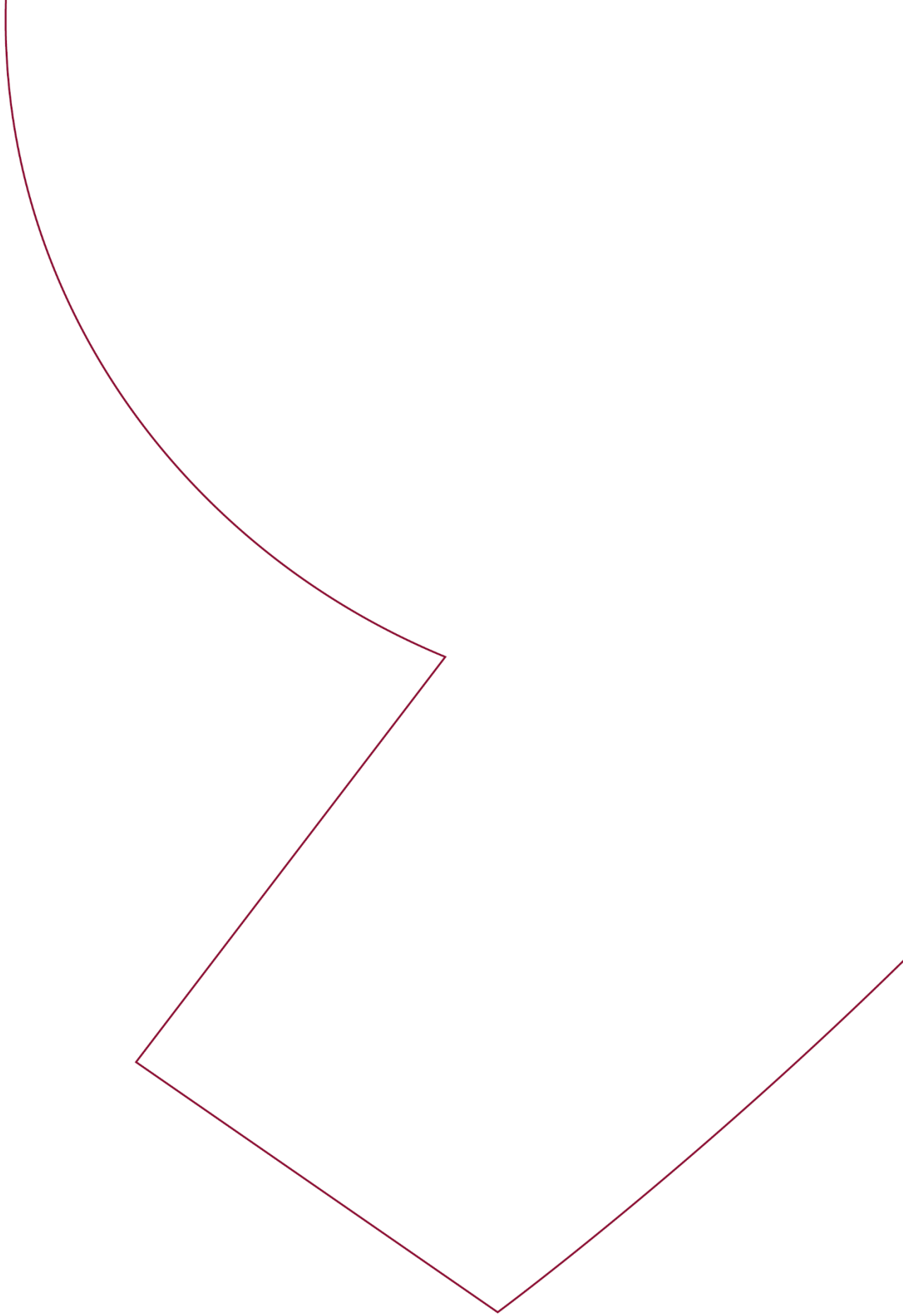


BEOORDELINGSRAPPORT

Instelling met erkenning ITK

hbo-bacheloropleiding Automotive
voltijd en dual

Hogeschool Rotterdam



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

BEOORDELINGSRAPPORT

Instelling met erkenning ITK

hbo-bacheloropleiding Automotive
voltijd en duaal

Hogeschool Rotterdam

ISAT: 30018

Hobéon Certificering & Accreditatie

Datum

10 maart 2026

Auditpanel

V. (Vladimir) Bartelds MBA

B. (Bert) Desender MSc.

L. (Loek) van Seeters MSc.

M. (Maik) Teunissen

Secretaris

D.P.M. (Daniëlle) de Koning MSc.

INHOUDSOPGAVE

1.	BASISGEGEVENS	1
2.	SAMENVATTING	2
3.	INLEIDING	5
4.	OORDELEN OP HET NIVEAU VAN DE STANDAARDEN	7
5.	EINDOORDEEL	22
6.	AANBEVELINGEN	23
BIJLAGE I	Scoretabel	24
BIJLAGE II	Programma, werkwijze en beslisregels	25
BIJLAGE III	Lijst geraadpleegde documenten	28
BIJLAGE IV	Panelsamenstelling	29

1. BASISGEGEVENS

NAAM INSTELLING	Hogeschool Rotterdam
Status instelling	Bekostigd
Resultaat instellingstoets kwaliteitszorg	Positief (september 2019)
NAAM OPLEIDING (zoals in RIO)	Automotive
Opleidingscode (ISAT)	30018
Onderdeel	Techniek
Oriëntatie opleiding	Hbo
Niveau opleiding	Bachelor
Graad en titel	Bachelor of Science
Aantal studiepunten	240 EC
Afstudeerrichtingen en specialisaties	Niet van toepassing
Locatie	Rotterdam: Academieplein, G.J. de Jonghweg 4 - 6 RDM-campus, RDM-kade 59
Varianten	Voltijd en duaal
Wettelijke beroepsvereisten	Nee
Onderwijstaal	Nederlands
Werkt de opleiding met leeruitkomsten, en zo ja, in welke varianten van de opleiding?	Nee
Datum audit / opleidingsbeoordeling	26 november 2025
Inleverdatum beoordelingsrapport	1 mei 2026

2. SAMENVATTING

De opleiding Automotive van Hogeschool Rotterdam leidt studenten op tot breed inzetbare hbo-engineers die bijdragen aan circulaire, energie- en mobiliteitsvraagstukken. De opleiding is gesitueerd in het Instituut Engineering & Applied Science (EAS) en wordt aangeboden in de varianten voltijd en duaal.

De opleiding Automotive leidt studenten op tot startbekwame Automotive engineers die naast een stevige technische kennisbasis van alle (deel)systemen en componenten van het voertuig, ontwerpopgaven voor onderdelen en subsystemen van auto's integraal kunnen benaderen en vertalen in een product of procesontwerp. Het oplossen van complexe circulaire, energie- en mobiliteitsvraagstukken in de Rotterdamse regio, het havengebied en omstreken staat hier centraal.

Standaard 1. Beoogde leerresultaten

Standaard 1 (Beoogde leerresultaten) Voldoet.

Het panel stelt vast dat de beoogde leerresultaten van de hbo-bacheloropleiding Automotive duidelijk het bachelorniveau (NLQF 6) en de hbo-oriëntatie beschrijven. De opleiding baseert zich op de landelijke domeinbeschrijving HBO-Engineering (2022) en heeft de acht landelijke competenties, in afstemming met alumni en het werkveld, vertaald naar vijf logisch geordende Automotive-competenties: analyseren, onderzoeken, ontwikkelen, realiseren en professioneel handelen. Deze competenties sluiten goed aan bij de beroepsrollen waarvoor de opleiding opleidt en zijn uitgewerkt in leeruitkomsten op drie niveaus, ondersteund door een landelijk afgestemde Body of Knowledge and Skills (BoKS).

Het panel waardeert de duidelijke profilering van de opleiding, waarin het principe van 'compleet voertuigdenken' centraal staat. Deze multidisciplinaire benadering past bij het automotive domein, waarin werktuigbouwkunde, elektrotechniek, mechatronica en bedrijfskundige processen samenkomen. De opleiding geeft verder, zo constateert het panel, een passende invulling aan de onderzoekende houding die van een afgestudeerde Automotive mag worden verwacht. Ook op het gebied van internationale en interculturele oriëntatie heeft de opleiding een heldere visie. Studenten worden voorbereid op een sector die sterk internationaal georiënteerd is en waarin samenwerking in Engelstalige, cultureel diverse contexten vanzelfsprekend is. Het panel ziet hierbij ruimte voor verdere ontwikkeling, onder meer door uitbreiding van het netwerk van internationale partnerscholen en door explicieter te formuleren welke internationale en interculturele competenties studenten moeten beheersen.

Het panel constateert dat de opleiding het werkveld actief betreft bij het actualiseren van het onderwijsprofiel en de leeruitkomsten, onder meer via de beroepenveldcommissie, het landelijk overleg, alumni en stagebedrijven. De inhoudelijke afstemming is waardevol, maar de huidige beroepenveldcommissie is relatief smal samengesteld. Verbreding met grotere regionale spelers en met start- en scale-ups uit de automotive keten kan de aansluiting verder versterken.

Standaard 2. Onderwijsleeromgeving

Standaard 2 (Onderwijsleeromgeving) Voldoet.

Het panel stelt vast dat de opleiding Automotive een samenhangend, praktijkgericht en door-dacht programma biedt, waarin studenten stapsgewijs worden voorbereid op het niveau van een startbekwame hbo-ingenieur. De structuur met inhoudelijke en persoonsvormende disciplines ondersteunt een duidelijke groei in zelfstandigheid, complexiteit en onderzoekend vermogen. De afwisseling van theorie weken (theoretische leerlijn) en projectweken (projectonderwijs) zorgt ervoor dat kennis en toepassing voortdurend met elkaar verbonden zijn. Studenten doorlopen de volledige ontwerpcyclus en werken aan betekenisvolle projecten, variërend van het ontwerpen van een brandweervoertuig in jaar 1 tot deelname aan de Shell Eco-marathon

en Formula Student in de bovenbouw. Het panel ziet kansen om de zichtbaarheid en naamsbekendheid van de opleiding te vergroten door deze aansprekende projecten actiever uit te dragen.

De onderwijsleeromgeving is sterk studentgericht. Het auditpanel heeft vastgesteld dat de opleiding goede maatregelen heeft genomen om de in- en doorstroom en aansluiting zo soepel mogelijk te laten verlopen. Dit doet zij onder meer via open dagen, meeloopdagen, keuze-checkgesprekken, bijspijker- en zomercursussen wiskunde en de inzet van studentassistenten en peercoaches. Het panel heeft de suggestie gedaan om te verkennen of een zomercursus sleutelvaardigheden en basis motorentechniek – naar analogie van de wiskundecursus – kan bijdragen aan een soepelere overgang naar praktische vaardigheden. De begeleiding is zorgvuldig opgebouwd volgens het principe van scaffolding: studieloopbaancoaches en docenten volgen studenten nauwlettend en bieden tijdige ondersteuning. Studenten ervaren dit als een veilig en stimulerend leerklimaat. Het curriculum biedt verder voldoende ruimte voor differentiatie, onder meer via keuzeminors, stages, internationale ervaringen en de mogelijkheid om in jaar 3 te kiezen voor de duale route, waarin werken en leren worden gecombineerd.

De keuze voor een Engelstalige opleidingsnaam is volgens het panel goed onderbouwd, omdat 'Automotive' zowel internationaal als nationaal de herkenbare term is binnen de mobiliteits- en voertuigensector. Het panel acht deze naam passend bij de inhoud, positionering en internationale gerichtheid van de opleiding.

Het docententeam is inhoudelijk en didactisch deskundig, toegankelijk en sterk betrokken bij de ontwikkeling van studenten. De voorzieningen op het Academieplein en de RDM¹-campus sluiten aan bij het onderwijsconcept, waarbij de professioneel ingerichte labs en werkplaatsen op de RDM-campus het ontwerpen, simuleren, bouwen en testen van voertuigen ondersteunen.

De onderwijsleeromgeving van de opleiding Automotive is zorgvuldig opgebouwd en biedt studenten de middelen om de beoogde leerresultaten te behalen. De combinatie van een goed doordacht curriculum, de kwaliteit van het docententeam, en de beschikbare voorzieningen biedt studenten een stimulerende leeromgeving. Door gerichte begeleiding, zowel op inhoudelijk als persoonlijk vlak, zorgt de opleiding ervoor dat studenten zich kunnen ontwikkelen tot professionals die voldoen aan de eisen van het werkveld. Het panel ziet waardevolle initiatieven op het gebied van internationalisering en multidisciplinaire samenwerking en moedigt de opleiding aan deze verder te verankeren.

Standaard 3. Toetsing

Standaard 3 (Toetsing) Voldoet.

Het panel concludeert dat de opleiding Automotive beschikt over een adequaat en doordacht systeem van toetsing dat goed aansluit bij de instituut-brede visie op onderwijs en toetsing. De opleiding werkt met heldere leeruitkomsten, constructive alignment en een consequente inzet van feedback en feedforward. Toetsen worden daarbij niet alleen gebruikt om te beoordelen, maar ook om het leerproces van studenten te ondersteunen en hun ontwikkeling zichtbaar te maken. Het toetsprogramma bestaat uit een afgewogen mix van toetsvormen. In de eerste twee studie jaren past de opleiding programmatisch toetsen toe binnen de theoretische leerlijn. Studenten leveren gedurende de onderwijsperiode verschillende datapunten aan die samen een breed beeld geven van hun ontwikkeling. Een besliscommissie beoordeelt aan het einde van de periode of de student de leeruitkomsten beheerst. Daarnaast wordt het projectonderwijs op een passende manier getoetst, waarbij zowel teamresultaten als individuele bijdragen worden meegewogen.

¹ Rotterdamse Droogdok Maatschappij

In de hogere jaren – tijdens stage en afstuderen – is de toetsing helder vormgegeven en wordt deze uitgevoerd door onafhankelijke examinatoren. De strikte scheiding tussen begeleiding en beoordeling bij het afstuderen vindt het panel een sterk punt. Wel ziet het panel ruimte voor verbetering in de schriftelijke onderbouwing van de oordelen op het beoordelingsformulier: de motivering per criterium kan consequenter en explicieter worden geformuleerd, waarbij bij positieve oordelen ook duidelijk wordt benoemd wat de student goed heeft gedaan.

Studenten geven aan dat zij de toetsing als transparant en ondersteunend ervaren. Zij waarderen de duidelijke informatievoorziening via cursusbeschrijvingen en student journeys, en herkennen dat de toetsvormen hen helpen om theorie en praktijk te verbinden. Zij geven aan dat de verwachtingen bij opdrachten en datapunten nog iets explicieter kunnen worden gemaakt. Het panel moedigt de opleiding aan om deze suggesties mee te nemen in de verdere doorontwikkeling van het toetsprogramma.

De examencommissie en toetscommissie zijn stevig gepositioneerd en vervullen hun rol in de kwaliteitsborging op een professionele en actieve manier. Zij evalueren toetsen periodiek, kalibreren met het beroepenveld en collega-opleidingen, en bewaken de transparantie en consistentie van het toetsprogramma.

Standaard 4. Gerealiseerde leerresultaten

Standaard 4. (Gerealiseerde leerresultaten) Voldoet.

Het auditpanel is van oordeel dat de opleiding voldoet aan basiskwaliteit en komt daarom tot het oordeel 'voldoet' voor standaard 4. Voorafgaand aan de audit heeft het panel van vijftien afgestudeerden – elf voltijd en vier duaal – de afstudeerdossiers beoordeeld. Het panel concludeert dat de opleiding aantoont dat studenten de beoogde leerresultaten realiseren. De afstudeerdossiers laten zien dat studenten zelfstandig toegepast onderzoek uitvoeren, kritisch en methodisch werken en complexe beroepsproducten op hbo-bachelorniveau opleveren. De natuurlijke spreiding in kwaliteit wordt zorgvuldig en transparant beoordeeld; de opleiding benut de volledige cijferrange op een passende manier.

In de eindwerken herkent het panel de brede technische scope van de opleiding. Afgestudeerden tonen zich breed inzetbare, zelfredzame technici die zowel automotive-specifieke vraagstukken als bredere technologietoepassingen aankunnen. Het panel ziet wel kansen om afstudeeropdrachten sterker te richten op het specifieke automotive domein, zodat afgestudeerden nog herkenbaarder zijn als automotive engineers en de uitstroom naar de sector verder kan worden versterkt.

Uit de afstudeercheck, de HBO-Monitor en de gesprekken met het werkveld blijkt dat afgestudeerden goed functioneren in de beroepspraktijk en in vervolgopleidingen. Alumni landen snel in het werkveld, worden gewaardeerd om hun analytisch vermogen en praktische probleemoplossend vermogen, en voelen zich breed opgeleid en goed toegerust voor functies binnen én buiten de automotive sector.

Algemene conclusie:

Het panel beoordeelt alle standaarden als 'voldoet' en komt tot het eindoordeel 'positief' voor de opleiding. Het panel adviseert de NVAO derhalve tot het behoud van de accreditatie van de opleiding.

Na instemming van de panelleden is dit rapport vastgesteld door de voorzitter op 10 maart 2026.

3. INLEIDING

Dit rapport is een weergave van de beperkte opleidingsbeoordeling van de hbo-bachelor-opleiding Automotive van Hogeschool Rotterdam. De opleiding is op 26 november 2025 gevisiteerd.

Het rapport beschrijft de bevindingen, overwegingen en conclusies van het panel. Ook bevat het enkele aanbevelingen voor de opleiding. Het rapport is opgesteld conform het 'Beoordelingskader accreditatiestelsel hoger onderwijs' van de NVAO (2018). In dit rapport wordt de hij-vorm gebruikt. Waar 'hij' staat, kan uiteraard ook 'zij' of 'hen' gelezen worden.

Positie in de organisatie

De opleiding Automotive is gepositioneerd in het Instituut voor Engineering and Applied Science (EAS). Naast Automotive biedt het instituut nog zeven andere bacheloropleidingen aan, te weten: Biologie en Medisch Laboratoriumonderzoek, Chemie, Elektrotechniek, Industrieel Product Ontwerpen, Mens en Techniek | Zorgtechnologie, Technische Bedrijfskunde en Werktuigbouwkunde. Binnen het instituut EAS staat competentiegericht onderwijs centraal met een duidelijke kenniscomponent. De opleidingen zetten in op een krachtige leeromgeving (o.a. door activerend onderwijs, veel feedback en feed forward, binding met student, kleinschaligheid, praktijk gestuurd) en een studeerbaar programma.

Opleiding hbo-bachelor Automotive

Het uitgangspunt van de opleiding Automotive aan de Hogeschool Rotterdam is het principe van compleet voertuig denken: het besef dat alle systemen en functies van een voertuig met elkaar samenhangen. Afgestudeerde automotive-ingenieurs beschikken daarom over een brede kennisbasis en kunnen als verbinder tussen disciplines optreden bij de ontwikkeling van complexe voertuigen en mobiliteitsoplossingen. Zij analyseren vraagstukken zorgvuldig, reflecteren professioneel op hun eigen handelen en brengen tijdig in kaart welke expertise nodig is. Afgestudeerden kunnen zowel zelfstandig als in multidisciplinaire teams effectief bijdragen aan innovatieve technische oplossingen.

Sinds de vorige accreditatie in 2019 heeft de opleiding een curriculumvernieuwing doorgevoerd, waardoor het onderwijs contextrijker, inclusiever en praktijkgericht is geworden. Belangrijke pijlers hierbij zijn programmatisch toetsen, het versterken van compleet voertuig denken, intensievere samenwerking met het werkveld.

De opleiding wordt aangeboden in de varianten voltijd en duaal en kent jaarlijks een gemiddelde instroom van ca. 100 studenten (m.u.v. de instroom in 2023)². Bij de duale opleiding volgen studenten de eerste twee jaar de voltijdopleiding. Vanaf het derde jaar start de duale route. Studenten combineren de studie dan met een (parttime) betaalde baan. De theoretische vakken volgen ze aan de hogeschool; daarnaast zijn ze drie dagen per week werkzaam bij een bedrijf in het vakgebied Automotive. Slechts een beperkt aantal studenten kiest voor de duale route. Het programma is voor voltijd- en duale studenten nagenoeg gelijk; waar relevant zal in dit rapport worden gedifferentieerd tussen beide varianten.

Ontwikkelingen sinds de vorige accreditatie

In 2019 heeft de vorige visitatie van de hbo-bacheloropleiding Automotive plaatsgevonden. Het panel beoordeelde de kwaliteit van de opleiding als positief en had een beperkt aantal aanbevelingen geformuleerd. Het huidige auditpanel is van oordeel dat de opleiding een goede opvolging heeft gegeven aan de aanbevelingen. In de tabel op de volgende pagina geven we een korte toelichting.

² 2021: 119 studenten; 2022: 90 studenten; 2023: 59 studenten; 2024: 111 studenten; 2025: 97 studenten.

Aanbevelingen	Opvolging
Behoud aansluiting bij de ontwikkelingen in het werkveld. De Raad van Advies is hierbij cruciaal.	De Raad van Advies (beroepenveldcommissie) wordt structureel betrokken bij curriculumontwikkeling en strategische keuzes. Daarnaast houdt de opleiding zicht op ontwikkelingen in het werkveld via de aansluiting bij instituutbrede onderzoeksprogramma's en de samenwerking binnen de kenniscentra voor praktijkgericht onderzoek. Lectoren en docentonderzoekers brengen actuele ontwikkelingen uit het werkveld in en verbinden deze aan onderwijs en onderzoek.
Laat het multidisciplinaire en integrale karakter van de opleiding niet ten koste gaan van de diepgang: automotive specifieke kennis blijft essentieel.	Het multidisciplinaire karakter van de opleiding is behouden, terwijl de diepgang is geborgd doordat automotive-specifieke kennis expliciet is opgenomen in de Body of Knowledge and Skills (BoKS), de leeruitkomsten en de toetsing.
Neem internationalisering ook op in de set competenties en faciliteer docenten en studenten bij het gebruik van internationale literatuur.	De opleiding heeft internationalisering verder versterkt door het aanbod aan internationale leerervaringen uit te breiden. Studenten volgen Technisch Engels, krijgen gastcolleges van internationale partners en nemen deel aan studiereizen, uitwisselingen en internationale projecten. Daarnaast stimuleert de opleiding stages, minors en afstuderen in het buitenland om de ontwikkeling van interculturele competenties te bevorderen. De opleiding heeft hiermee stappen gezet in het faciliteren van internationale oriëntatie bij studenten en docenten. Internationalisering is in de competenties van het vak Vehicle lifecycle en Professionele identiteit opgenomen. De opleiding werkt aan verdere doorontwikkeling.
Geef de omschrijving van de opleiding in de studiekiezer aandacht: het beeld dat sommige eerstejaarsstudenten bij de opleiding hebben correspondeert niet met wat de opleiding daadwerkelijk inhoudt. Eerstejaars denken dat het vooral 'sleutelen' is.	De opleiding heeft sinds de vorige accreditatie duidelijke stappen gezet om het beeld dat studiekiezers hebben van Automotive te verbreden. De communicatie naar aankomende studenten is aangescherpt: de opleiding wordt niet langer neergezet als vooral 'sleutelen', maar nadrukkelijk als een brede en toekomstgerichte engineeringopleiding. De website-informatie is herzien en geeft nu een completer beeld van de inhoud, technische diepgang en ontwikkelkansen binnen de opleiding. Ook in de voorlichting op open dagen wordt structureel aandacht besteed aan de multidisciplinaire aard van het vakgebied en aan het compleet voertuigdenken. Hierdoor krijgen studiekiezers een realistischer en accurater beeld van wat de opleiding daadwerkelijk inhoudt.
Sluit beter aan op het mobiliteitsvraagstuk en inclusiviteit.	De opleiding heeft de aandacht voor duurzame mobiliteit en inclusiviteit verder versterkt door deze thema's explicieter te verwerken in het curriculum en in projecten. Studenten werken aan vraagstukken die betrekking hebben op slimme en duurzame mobiliteit, waarbij ook de bredere maatschappelijke context wordt betrokken.
Stem de onderlinge samenwerking via Automotive Centre of Expertise (ACE) met de andere automotive opleidingen beter af. Door een betere afstemming zou dit kunnen leiden tot uitwisseling van programmaonderdelen en meer keuze mogelijkheden voor studenten	Het advies om de samenwerking via ACE te intensiveren is door de opleiding afgewogen, maar niet overgenomen omdat dit onvoldoende meerwaarde biedt voor de inhoudelijke ontwikkeling van het programma. In plaats daarvan is gekozen voor structurele samenwerking met Fontys en HAN, waarmee kennisdeling, afstemming en uitwisseling van expertise op een voor de opleiding effectievere manier worden gerealiseerd.

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. Voor zover van toepassing zijn de beoogde leerresultaten tevens in overeenstemming met relevante wet- en regelgeving.

Bevindingen

Beoogde leerresultaten: inhoud, oriëntatie en niveau

Het panel heeft vastgesteld dat de beoogde leerresultaten van de hbo-bacheloropleiding Automotive aantoonbaar de oriëntatie van de opleiding en het bachelorniveau beschrijven, zoals gedefinieerd in het Nederlands kwalificatieraamwerk (NLQF niveau 6). Dit wordt geborgd, doordat de opleiding zich baseert op de landelijke domeinbeschrijving HBO-Engineering (2022). Dit profiel sluit tevens aan bij internationale eisen. De acht competenties voor het domein Engineering zijn onderverdeeld in twee categorieën: technische competenties (analyseren, ontwerpen, realiseren en beheren) en generieke hbo-competenties (managen, adviseren, onderzoeken en professionaliseren). De technische competenties zijn specifiek voor engineering professionals en vormen de kern van wat hen onderscheidt binnen het hbo-onderwijs. De generieke hbo-competenties omvatten bredere beroepsvaardigheden en houdingsaspecten.

De opleiding Automotive van Hogeschool Rotterdam heeft – in afstemming met alumni en de beroepenveldcommissie – een beschrijving gemaakt van de beroepsrollen die een afgestudeerde autotechnicus op basis van zijn opleiding kan vervullen, te weten: 1) Autotechnisch ontwerper; 2) Vehicle Performance engineer, 3) Construction Analyst; 4) Vehicle Electronics engineer (systems engineer); 5) Quality of Production engineer; 6) Test engineer en 7) Project engineer. Deze beroepsrollen heeft de opleiding vervolgens als uitgangspunt genomen voor het ontwikkelen van de eigen opleidingscompetenties. Het doel is geweest de landelijke competenties van het domein Engineering zo te formuleren dat deze de afgestudeerde Automotive engineer in staat stellen de genoemde beroepsrollen/functies te vervullen. De opleiding heeft hiertoe de acht landelijke competenties vertaald naar vijf overkoepelende Automotive competenties:

1. Analyseren
2. Onderzoeken
3. Ontwikkelen
4. Realiseren
5. Professioneel handelen

Deze vijf competenties hebben een logische en herleidbare benaming wat binnen een Automotive engineering opdracht/ project gemakkelijk in te passen is. Dit is gedaan door de namen van elk fase uit een engineering proces te gebruiken als een competentie. De competenties 'beheren', 'managen' en 'adviseren' uit het domeinprofiel Engineering komen terug in de competenties 'realiseren' en 'professioneel handelen'.

De competenties heeft de opleiding vertaald in leeruitkomsten op drie niveaus die aangeven wat een student geacht wordt te weten, te begrijpen en te kunnen toepassen na afronding van

een leerperiode. Deze leeruitkomsten vormen de beoogde leerresultaten (eindkwalificaties) van de opleiding en worden bereikt via de Body of Knowledge and Skills (BoKS). De BoKS biedt inzicht in het geheel van kennis, vaardigheden en houding die bij de leeruitkomst verwacht wordt. De BoKS is op landelijk niveau met de andere opleidingen Automotive afgestemd en legt de specifieke inhoud voor het Automotive domein vast.

Profilering

De opleiding Automotive van Hogeschool Rotterdam heeft de volgende opleidingsmissie geformuleerd:

"De opleiding Automotive Hogeschool Rotterdam leidt ingenieurs op die met enthousiasme en een hoge mate van eigen verantwoordelijkheid complexe mobiliteitsvraagstukken beantwoorden en technische innovaties realiseren vanuit het voor de opleiding kenmerkende compleet voertuig denken (deze opvatting houdt in dat alle systemen van een voertuig en alle handelingen in en rondom een voertuig in verbinding staan met elkaar). Onze Automotive ingenieur is een initiatiefnemer die rekening houdt met alle relevante omgevingsfactoren en kan samenwerken in een multidisciplinaire werkomgeving."

Het panel vindt de gekozen profilering, waarin voertuigen als één integraal systeem worden benaderd en het principe van 'compleet voertuigdenken' centraal staat, een logische en sterke keuze. Deze multidisciplinaire benadering sluit goed aan bij de aard van het automotive domein, waarin werktuigbouwkunde, elektrotechniek, mechatronica en (technische) bedrijfskundige processen onlosmakelijk met elkaar verbonden zijn. Het panel moedigt de opleiding aan om deze overkoepelende blik vast te houden, maar tegelijkertijd alert te blijven op de snelle ontwikkelingen in het werkveld. De sector verandert immers in hoog tempo door onder meer de toenemende connectiviteit van voertuigen, de elektrificatie van de vloot en de integratie van voertuigen in een smart grid. Het is belangrijk dat de opleiding deze ontwikkelingen blijft volgen en waar nodig vertaalt naar het curriculum, zodat afgestudeerden goed zijn voorbereid op de toekomstige beroepspraktijk.

Het panel ziet kansen voor de opleiding om de gekozen profilering nóg sterker uit te dragen richting zowel het werkveld als potentiële studenten. De opleiding is zich hiervan bewust en heeft inmiddels belangrijke stappen gezet in het vergroten van haar externe zichtbaarheid en het onderhouden van relaties met partners in de regio. Tegelijkertijd blijft het belangrijk om duidelijker te communiceren over het brede scala aan loopbaanmogelijkheden binnen de automotive sector. Voor veel (aankomende) studenten is dit werkveld nog relatief onbekend: zij denken vaak aan een beperkt aantal grote (bekende) bedrijven, terwijl de regio juist wordt gekenmerkt door een diversiteit aan toeleveranciers en organisaties die materialen, componenten en deelsystemen leveren aan de automotive industrie. Heldere voorlichting kan het carrièrepad voor studenten concreter maken en de opleiding helpen de gewenste doelgroep beter te bereiken, wat de kans vergroot dat afgestudeerden daadwerkelijk instromen in automotive functies. De ontwikkeling die de opleiding hierin reeds heeft ingezet is positief; door deze lijn verder door te trekken kan zij haar positie richting werkveld en studiekeuzers nog overtuigender neerzetten.

Onderzoekende houding

Binnen het domein Engineering is het van belang dat professionals methodisch werken en relevante gegevens op de juiste wijze meten en op hun waarde weten te interpreteren. Onderzoekend vermogen is dan ook van belang bij alle technische competenties. Onderzoeksvaardigheden en een onderzoekende houding zijn immers op elk inhoudelijk aspect onmisbaar. Daarnaast kent het opleidingsprofiel een aparte competentie 'onderzoeken' waar de opleiding Automotive de volgende invulling aan geeft.

De student kan een automotive-onderzoek opzetten en in het theoretisch kader de koppeling leggen met de fundamentele technische achtergronden van het vraagstuk. De student kan een testopstelling ontwerpen of een computersimulatie ontwikkelen en onderzoeksgegevens analyseren met behulp van statistische methoden. Daarnaast kan de student een opdrachtgever adviseren over mogelijke alternatieve oplossingsrichtingen.

Het panel vindt dit een heldere opvatting over de betekenis van praktijkgericht onderzoek: een 'hands on' onderzoeksmentaliteit die precies beantwoordt wat het werkveld van studenten vraagt.

(Visie op) internationale en interculturele oriëntatie

De opleiding bereidt studenten voor op een automotive-sector die in toenemende mate grensoverschrijdend en internationaal georiënteerd is. Internationalisering ziet de opleiding als een essentieel onderdeel van het opleidingsprofiel. Afgestudeerde automotive engineers moeten effectief kunnen functioneren in Engelstalige, cultureel diverse omgevingen en binnen bedrijven die internationaal opereren of samenwerken met buitenlandse partners. Het panel onderschrijft deze visie en ziet twee punten voor verdere ontwikkeling. Ten eerste is het netwerk van internationale partnerscholen nog beperkt; uitbreiding hiervan kan studenten meer mogelijkheden bieden om internationale ervaring op te doen, passend bij het mondiale karakter van de sector. Ten tweede adviseert het panel de opleiding om explicieter te formuleren welke internationale en interculturele competenties studenten moeten ontwikkelen, bijvoorbeeld door dit concreet uit te werken in de leeruitkomsten.

Validatie beoogde leerresultaten/ afstemming werkveld

De opleiding betreft het regionale en nationale beroepenveld bij het actualiseren en evalueren van haar onderwijsprofiel en leeruitkomsten. Dit gebeurt via een Raad van Advies (beroepenveldcommissie), het Landelijk Opleidingsoverleg Automotive, het alumninetwerk en regelmatige afstemming met stagebedrijven. Daarnaast werkt de opleiding samen met het Centre of Expertise (CoE) HRTech en in het bijzonder met de onderzoekers in het energietransitielab.

Op basis van de gesprekken met werkveldvertegenwoordigers constateert het panel dat er inhoudelijk waardevolle uitwisselingen plaatsvinden over actuele ontwikkelingen en de relevantie daarvan voor het curriculum. Het management richt zich, zoals hierboven is aangegeven, op het versterken van de externe oriëntatie en streeft naar een bredere vertegenwoordiging van het werkveld. Het panel onderschrijft deze koers. De huidige beroepenveldcommissie bestaat voor een groot deel uit alumni; verbreding met grotere regionale spelers én met start- en scale-ups uit de automotive keten biedt kansen. Net zoals motorolie zijn smerende en reinigende werking verliest, wanneer deze niet tijdig wordt verversd, gaf het panel aan tijdens de audit, zo is verversing en verbreding van de beroepenveldcommissie essentieel om de aansluiting met het werkveld sterk en actueel te houden.

Weging en Oordeel

Het panel concludeert dat de opleiding Automotive voldoet aan de basiskwaliteit voor Standaard 1. De beoogde leerresultaten sluiten aantoonbaar aan bij het bachelorniveau (NLQF-6) en de hbo-oriëntatie, en zijn helder afgeleid van de landelijke domeinbeschrijving HBO-Engineering. De vertaling naar vijf samenhangende Automotive-competenties en bijbehorende leeruitkomsten is logisch en goed onderbouwd. De Body of Knowledge and Skills is actueel, landelijk afgestemd en beschrijft op consistente wijze welke kennis, vaardigheden en houding van studenten worden verwacht. De opleiding heeft daarnaast een duidelijke profilering en een passende visie op onderzoekend vermogen en internationale oriëntatie.

Het panel stelt vast dat de opleiding de beoogde leerresultaten structureel valideert met het beroepenveld. In de auditgesprekken bleek dat de afstemming met onder meer de beroepenveldcommissie en stagebedrijven inhoudelijk waardevol is. Het panel ondersteunt de ingezette koers om de externe oriëntatie verder te verbreden.

Het panel ziet op enkele punten ruimte voor verdere ontwikkeling, zoals het explicieter uitwerken van internationale en interculturele competenties in leeruitkomsten, het versterken van de externe profilering en het verbreden van de werkveldcommissie, maar deze aandachtspunten doen geen afbreuk aan de kwaliteit van de beoogde leerresultaten. Op basis hiervan beoordeelt het panel Standaard 1 als voldoet.

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 docenten zijn zowel inhoudelijk als didactisch voldoende deskundig om de opleiding te verzorgen en geven begeleiding. 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.

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

Bevindingen

Programma

De opleiding Automotive heeft sinds 2019 haar curriculum herzien. Het vorige curriculum had veel losse, kleine modules en was had een docent-georiënteerd model gericht op kennisoverdracht. Het nieuwe curriculum is inhoudelijk opgebouwd uit vier langlopende disciplines die de kern van het 'compleet voertuigdenken' vormen (zie verderop). Deze disciplines vormen de inhoudelijke basis waarop het projectonderwijs en de theoretische leerlijn zijn ontworpen. De opleiding hanteert een doordacht pedagogisch-didactisch concept waarin de begeleiding en complexiteit van het onderwijs zorgvuldig zijn afgestemd op de ontwikkelfase van de student. Met de curriculumwijziging is de opleiding tevens overgegaan naar toetsing waar de nadruk op persoonlijke ontwikkeling van de student ligt. Vanaf studiejaar 2019-2020 heeft de opleiding gekozen voor een vorm van programmatisch toetsen binnen de theoretische leerlijn (zie verder standaard 3). In onderliggend kader geven we een toelichting op de opbouw van het programma.

Opbouw programma Automotive (voltijd en duaal)

De opleiding Automotive bestaat uit vier leerjaren, met een propedeusejaar, twee verdiepende jaren en een afstudeerjaar. Elk leerjaar omvat twee semesters en vier onderwijsperiodes. De eerste twee jaren vormen samen een volledige automotive-ontwerpcyclus waarin studenten, individueel en in projectgroepen, werken aan één doorlopende ontwerp- en ontwikkellijn.

- In het eerste jaar ligt de focus op oriëntatie, basiskennis en praktische vaardigheden. Studenten leren in de theoretische leerlijn de grondbeginselen van elektronica, mechanica en programmeren en passen deze direct toe in projecten. Ze ontwikkelen beginnend niveau in de competenties analyseren, onderzoeken, ontwikkelen, realiseren en professioneel handelen, en maken kennis met compleet voertuigdenken, Lean-methodiek, veiligheidssystemen, sensoren en batterijtechniek.
- Het tweede jaar richt zich op verdieping en toenemende zelfstandigheid. Studenten voeren complexere onderzoeks- en ontwikkelopdrachten uit en werken in projectteams aan het ontwerp van een efficiënt of zuinig voertuig. Ze passen kennis toe over onder andere powertrain, voertuigdynamica en programmeren. De technische, wettelijke en klantvereisten worden complexer, en professionele vaardigheden zoals samenwerken, rapporteren en presenteren worden verder ontwikkeld. Dit jaar bereidt studenten voor op de stage in jaar drie.
- Het derde jaar start met een stage van twintig weken bij een extern bedrijf, waarin studenten zelfstandig aan een Automotive-opdracht werken en leren functioneren in een professionele werkomgeving. In het tweede semester verdiepen zij zich in complexere vraagstukken via projecten zoals het ontwikkelen van een digital twin of mechatronische voertuigcomponenten en -systemen. Hiermee verbreden zij hun vakinhoudelijke kennis en leggen zij de basis voor het afstuderen.
- In het vierde jaar kiezen studenten een minor binnen of buiten de hogeschool, nationaal of internationaal, waarmee zij zich verder kunnen specialiseren of verbreden. De opleiding Automotive biedt zelf de minoren Future Automotive Technology (FAT) en Future Mobility aan. Het laatste semester staat volledig in het teken van de afstudeeropdracht, waarin de student aantoont startbekwaam te zijn als Automotive-ingenieur.

De opleiding Automotive werkt – zoals gezegd – vanuit het principe van compleet voertuigdenken, waarbij het voertuig als één geïntegreerd systeem wordt benaderd. Omdat autotechniek een multidisciplinair vakgebied is waarin mechanica, elektronica, mechatronica, systeemintegratie en bedrijfsprocessen samenkomen, leidt de opleiding engineers op met een brede technische blik, die processen kunnen aansturen, projecten kunnen managen en effectief kunnen communiceren en samenwerken. Deze visie is uitgewerkt in vier samenhangende disciplines die de inhoudelijke basis van het curriculum vormen en door de didactische leerlijnen heen zichtbaar zijn.

Discipline / leerlijn	Toelichting
<i>Efficient Vehicle (EV)</i>	Deze discipline richt zich op aandrijflijnen, voertuigconstructie en -dynamica. Studenten ontwikkelen mechanische oplossingen en leren ontwerpen visualiseren via schetsen en 3D-CAD ³ . Thema's zoals elektrificatie, hybride aandrijving, lichtgewicht materialen en energie-efficiënt voertuiggebruik staan centraal.
<i>Intelligent Vehicle (IV)</i>	Hier ontwikkelen studenten elektronische en mechatronische voertuigsystemen. Ze bouwen simulatiemodellen, werken met sensoren, actuatoren en energiesystemen en vertalen data naar intelligente toepassingen in en rondom het voertuig.
<i>Vehicle Life Cycle / Smart Automotive Business (VLC/SAB)</i>	In deze discipline koppelen studenten technische disciplines om marktgerichte en systeemgerichte oplossingen te ontwikkelen. Ze werken multidisciplinair, houden rekening met productieprocessen, systeemintegratie en omgevingsimpact en lossen complexe vraagstukken op binnen de volledige levenscyclus van het voertuig.
<i>Professionele Identiteit (PI)</i>	Deze discipline ondersteunt de ontwikkeling van de student tot Automotive-professional. De focus ligt op communicatie, samenwerking, projectmatig werken en reflectie. Studenten leren plannen, organiseren, rapporteren, presenteren en onderbouwde beslissingen nemen in contact met opdrachtgevers en stakeholders. beslissingen nemen, zowel zelfstandig als in overleg met opdrachtgevers en stakeholders.

Studenten doorlopen in jaar één en twee de volledige automotive ontwerpcyclus. In elke van de acht onderwijsperiodes staat één fase (thema) centraal: oriënteren, definiëren, formuleren, evalueren, ontwerpen, simuleren, realiseren en valideren. De opleiding werkt daarbij met een afwisseling van theorieweken (theoretische leerlijn) en projectweken (projectonderwijs).

- In de theorieweken leren studenten theoretische concepten vanuit de verschillende disciplines (EV, IV, VLC/SAB en PI) begrijpen en toepassen;
- in de projectweken passen ze deze toe in praktijkgerichte groepsopdrachten.

De laatste drie weken van elke periode zijn gericht op afronding en toetsing (week 8), inspiratie en workshops (week 9) en reparatie of verdieping (week 10).

Studenten waarderen deze combinatie van theorie en praktijk. “Door die projecten snap ik veel beter wat ik later in de praktijk ga doen,” aldus een student in het studentenhoofdstuk. Het panel is positief over de sterke praktijkgerichtheid en de manier waarop projectwerk vanaf jaar 1 is opgebouwd. Studenten starten met gestructureerde opdrachten om ‘hands-on’ vaardigheden te ontwikkelen en werken in jaar 2 zelfstandiger aan onderzoeks- en ontwikkelopdrachten. Na het doorlopen van alle acht periodes kunnen studenten een compleet voertuigontwerp met passende software opleveren.

Het panel ziet dat de opleiding de te ontwikkelen competenties via de projecten zeer zichtbaar maakt voor studenten. De stappen analyseren, onderzoeken, ontwikkelen en realiseren vormen de rode draad in elk project en worden door studenten duidelijk herkend als het vaste proces dat zij telkens doorlopen. Hierdoor ervaren zij hoe de competenties in samenhang worden toegepast in realistische beroepssituaties. Professioneel handelen staat centraal in de PI-lijn en fungeert als een overkoepelende paraplu boven de overige competenties, waarbij aandacht is voor reflectie, samenwerking en communicatie. De leeruitkomsten zijn op drie niveaus

³ CAD staat voor Computer-Aided Design, oftewel computerondersteund ontwerpen, een technologie om 2D- en 3D-ontwerpen, modellen en tekeningen te maken met gespecialiseerde software voor o.a. engineering en productontwerp.

uitgewerkt en sluiten in jaar 1 en 2 direct aan op de thematische kwartaalmodules en bijbehorende disciplines, waardoor studenten stap voor stap toewerken naar het niveau van een startbekwame hbo-ingenieur.

Tijdens de tentoonstelling die het panel bezocht, gaven studenten toelichting op projecten uit jaar 1 t/m 4. Het panel moedigt de opleiding aan om succesvolle elementen uit deze projecten breder in het curriculum te benutten, bijvoorbeeld door meer samenwerking met andere opleidingen om multidisciplinair werken verder te stimuleren. Daarnaast ziet het panel kansen om de zichtbaarheid en naamsbekendheid van de opleiding te vergroten door deze aansprekende projecten actiever uit te dragen; de kwaliteit en creativiteit die hier zichtbaar worden, verdienen een groter podium.

Jaar 1 – Ontwerp van een innovatief brandweervoertuig (i.s.m. Kenbri Fire Fighting)

Eerstejaarsstudenten ontwerpen een innovatief brandweervoertuig voor een zelfgekozen scenario, zoals een brand in een natuurgebied, binnenstad of industrieterrein. Elk team wordt begeleid door een mentor van Kenbri Fire Fighting en bouwt gedurende het jaar een schaalmodel dat wordt gepresenteerd aan een vakjury, waaronder een brandweerofficier. In de eerste periode maken studenten een maquette waarin zij verschillende 'bouw'methoden toepassen (zoals 3D-printen, elektronica en houtbewerking) en analyseren zij wat een voertuig in hun scenario moet kunnen. In periode 4 bouwen zij daadwerkelijk een werkend model dat hun ontwerpkeuzes concreet maakt.

Jaar 2 – Ontwikkeling van een energiezuinig voertuig

In het tweede jaar ontwerpen en bouwen studenten een zo efficiënt mogelijk voertuig, elektrisch of op brandstof. De projectlijn volgt een duidelijke opbouw: in periode 1 ontwerpen studenten het voertuig, in periode 2 simuleren zij hun ontwerp in een mock-up, en in periodes 3 en 4 bouwen zij het voertuig, van rollend chassis tot stuur- en aandrijfsysteem. Aan het einde van het jaar worden wisselbikers uitgereikt in de categorieën Brandstof, Elektro en Innovatie, waarbij onder meer wordt gekeken naar materiaalgebruik en technische creativiteit.

Jaar 3 – Shell Eco-marathon (Team Phidippides – deelname sinds 2007)

Team Phidippides werkt aan voertuigen die deelnemen aan de internationale Shell Eco-marathon, waar het draait om zo ver mogelijk rijden op 1 liter brandstof. Het team is multidisciplinair samengesteld, met studenten uit onder meer automotive, elektrotechniek, informatica, technische informatica, industrieel product ontwerpen, leisure en event management en bedrijfskunde. Elk jaar neemt een nieuw team het voertuig van het vorige jaar over en optimaliseert dit verder, waardoor het project een estafettekarakter heeft. Studenten ontwerpen, rekenen, testen en verbeteren continu om tot een zo efficiënt mogelijk voertuig te komen.

Jaar 4 – Formula Student (Racing Team Rotterdam – deelname sinds 2020)

Het Racing Team Rotterdam (RTR) neemt deel aan de internationale Formula Student-competitie, waarin studententeams wereldwijd een racewagen in formulestijl ontwerpen, bouwen en testen. Ook dit project is multidisciplinair, met onder meer automotive- en werktuigbouwkundestudenten. Teams werken binnen strikte veiligheids- en ontwerpisen, die creativiteit en technische vindingrijkheid stimuleren. Tijdens de wedstrijden worden naast de dynamische prestaties ook prijzen uitgereikt voor onder meer innovatief elektronica-gebruik, recyclebaarheid en veiligheid.

Onderzoek in het curriculum

Het auditpanel ziet dat de opleiding veel aandacht besteedt aan het ontwikkelen van onderzoeksvaardigheden. Studenten bouwen vanaf het eerste jaar aan een onderzoekende houding, met nadruk op probleemoplossend vermogen en reflectie. In de leerlijn Professionele Identiteit werken zij aan onderzoeks-, verslagleggings- en presentatievaardigheden, terwijl zij in projecten oefenen met praktijkgericht onderzoek. Vanaf het derde jaar krijgt onderzoek een nog prominentere plek en doorlopen studenten systematisch de verschillende fasen van praktijkgericht onderzoek, passend bij het niveau van een startbekwame hbo-ingenieur.

Daarnaast waardeert het panel dat onderzoek en onderwijs op een natuurlijke manier met elkaar zijn verbonden. Binnen het instituut EAS wordt gewerkt met brede onderzoeksprogramma's, waarbinnen Automotive met diverse projecten aansluit op thema's zoals energietransitie en circulariteit. Voorbeelden hiervan zijn het Shell Eco-marathonproject en een promotieonderzoek naar batterijgebruik in stadsbussen. Tijdens de rondleiding in het energietransitielab zag het panel hoe deze verbinding concreet vorm krijgt in afstudeerstages, prototyping,

het testen van door studenten ontwikkelde technologieën en de betrokkenheid van docenten-onderzoekers.

Internationalisering in het curriculum

De opleiding geeft op diverse manieren invulling aan internationalisering. Studenten ontwikkelen hun internationale en interculturele competenties via het vak Technisch Engels, gastcolleges van buitenlandse partners, studiereizen en uitwisselingsactiviteiten. Voorbeelden hiervan zijn de jaarlijkse studiereis naar Duitsland binnen de minor Future Automotive Technology, deelname aan internationale projecten zoals de Shell Eco Marathon en de BiP Hydrogen-week in Antwerpen, en samenwerking met studenten uit andere Europese landen tijdens masterclasses en projectweken. Ook stimuleert de opleiding stages, minors en afstuderen in het buitenland. Het panel waardeert deze initiatieven, maar adviseert de opleiding om internationalisering verder te verankeren in het curriculum, zodat alle studenten hiermee in aanraking komen en de mate van internationale exposure minder afhankelijk wordt van de gekozen leer-route in de bovenbouw.

Engels opleidingsnaam

De opleiding is volledig Nederlandstalig, maar hanteert bewust een Engelstalige opleidingsnaam omdat de term Automotive internationaal de gangbare en meest herkenbare benaming is voor de brede mobiliteits- en voertuigensector. Ook in Nederland is automotive de gebruikelijke term. De sector vormt al jaren een belangrijke pijler binnen de topsector High Tech Systems and Materials. De keuze voor een Engelstalige naam sluit daarmee nauw aan bij het werkveld en versterkt de herkenbaarheid in een sterk internationaal georiënteerde industrie. Het panel acht deze motivering overtuigend en vindt de gekozen Engelstalige naam passend bij de positionering en inhoud van de opleiding.

Duaal

De opleiding biedt, zoals aangegeven, naast de voltijdvariant een duale route, waarvoor studenten pas vanaf jaar 3 kunnen kiezen; in de eerste twee studiejaar volgen alle studenten het voltijdprogramma. Duale studenten combineren in jaar 3 en 4 werken en leren: zij werken drie dagen per week bij een bedrijf (op basis van een arbeidsovereenkomst) en volgen twee dagen onderwijs, waarbij zij in dezelfde lessen en projecten deelnemen als voltijdstudenten. Toelating tot de duale route vereist het behalen van de propedeuse, minimaal 54 studiepunten uit jaar 2 en schriftelijke toestemming van de studieloopbaancoach en dualcoördinator, na het volgen van voorbereidende SLB-bijeenkomsten. De begeleiding en beoordeling vindt plaats in nauwe samenwerking tussen de dualcoördinator en docenten, en de afstudeeropdracht wordt op dezelfde wijze beoordeeld als in de voltijdvariant. Slechts een beperkt aantal studenten kiest voor deze route⁴; het panel sprak één student die na een succesvolle stage is blijven werken bij het stagebedrijf en vervolgens heeft gekozen voor de duale variant.

Instroom, aansluiting en begeleiding

Het auditpanel ziet dat de opleiding een breed pakket aan activiteiten inzet om de instroom te ondersteunen en de verwachtingen van aankomende studenten te verduidelijken, onder meer via open dagen, meeloopdagen, online voorlichtingen, opleidingsvideo's en contactmomenten met zittende studenten. Na aanmelding volgen keuzecheckgesprekken waarin de opleiding toelicht wat studenten kunnen verwachten. Daarnaast onderhoudt de opleiding contact met doorstroomcoördinatoren van mbo-instellingen, al merkt zij dat mbo-studenten in toenemende mate worden verleid door de arbeidsmarkt, wat de doorstroom naar het hbo beïnvloedt.

De opleiding werkt bewust aan een soepele aansluiting tussen studenten met verschillende vooropleidingen. In het eerste jaar worden mbo- en havo/vwo-studenten gemengd, zodat verschillen in voertuigkennis en theoretische voorkennis elkaar kunnen versterken. Voor wiskunde zijn vaste modules opgenomen, waarbij de opleiding het materiaal laagdrempelig aanbiedt

⁴ 2021: 11 studenten; 2022: 5 studenten; 2023: 6 studenten; 2024: 4 studenten en 2025: 5 studenten.

maar wel toewerkt naar het gewenste niveau. Studenten kunnen daarnaast kiezen voor extra ondersteuning op het gebied van wiskunde, zoals een bijspijkerkursus van tien weken of een intensieve zomercursus. Studenten kunnen daarnaast gebruikmaken van student-assistenten en peer coaches. Per periode worden ouderejaarsstudenten ingezet om in peercoach-bijeenkomsten ondersteuning te bieden aan jongerejaars, zowel bij het studeren als bij het werken aan projecten. Hiermee versterkt de opleiding het leren onder studenten en de uitvoering van het onderwijs.

In het auditgesprek gaf een aantal studenten aan dat zij in het eerste jaar graag meer hands-on kennismaking zouden zien met fabricage- en maaktechnieken en met de basisopbouw van voertuigen. Hoewel de opleiding in jaar 1 en 2 practica aanbiedt en keuzevakken heeft zoals metaalbewerking en lijmen, ervaren sommige studenten dat de stap naar praktische vaardigheden groot is. Een van de docenten verwoordde dit treffend: *“De mbo’ers staan zich te vervelen en de havisten weten niet waar het over gaat.”* Het auditpanel begrijpt het dilemma waar de opleiding voor staat: elk extra onderdeel dat in het reguliere programma wordt opgenomen, vraagt om het schrappen van iets anders. Tegelijkertijd ziet het panel kansen om de overgang naar praktische vaardigheden verder te ondersteunen. Het panel suggereert om te onderzoeken of, naar analogie van de bestaande zomercursus wiskunde, ook een zomercursus sleutelvaardigheden en basis motorteknik kan worden aangeboden. Daarnaast kan het waardevol zijn om te kijken hoe andere automotive-opleidingen dit vraagstuk aanpakken en welke elementen daarvan mogelijk overdraagbaar zijn.

Boven dit alles staat een sterk en alert begeleidingssysteem: tijdens de audit werd door medewerkers treffend verwoord dat zij *“bijna een sensor in de student hebben”*. Het panel ziet dat de opleiding haar studenten nauw volgt, tijdig signaleert wanneer ondersteuning nodig is en daarmee een veilig en zorgvuldig leerklimaat weet te creëren. De begeleiding is opgebouwd volgens het principe van ‘scaffolding’: de ondersteuning neemt af naarmate de zelfstandigheid van studenten toeneemt. Studieloopbaancoaches behandelen thema’s klassikaal en spreken studenten daarnaast individueel. De opleiding werkt met jaarteam, waarin coaches en vakdocenten elkaar tweewekelijks treffen om de voortgang van studenten te bespreken, soms zelfs op het niveau van individuele vakken. De samenwerking met het decanaat en studentzaken is hierbij stevig verankerd.

Het panel is positief over het programma. De opbouw van het curriculum is zorgvuldig doorzocht: binnen elk studiejaar zijn theorie en praktijk op een logische manier geïntegreerd, en tussen de studiejaar is sprake van een duidelijke groei in inhoudelijke complexiteit en zelfstandigheid. Het panel ziet bovendien dat de opleiding zelfkritisch is en voortdurend onderzoekt waar het programma verder kan worden versterkt. Via evaluaties, studentarena’s en signalen van docenten wordt structureel informatie opgehaald, waarna nieuwe ideeën en ontwikkelingen – ook vanuit de snel veranderende automotive sector – worden besproken in de curriculumcommissie, die verantwoordelijk is voor de actualiteit en samenhang van het programma. Hiermee laat de opleiding zien dat zij het curriculum actief onderhoudt en blijft doorontwikkelen.

Docententeam

Het docentenoverzicht dat de opleiding heeft aangeleverd, laat zien dat sprake is van een gekwalificeerd docententeam dat de relevante vakgebieden vertegenwoordigt (zoals autotechniek, werktuigbouwkunde, industrieel ontwerpen, (aerospace) engineering, onderwijskunde, HRM en sociologie). Docenten hebben de vereiste basiskwalificaties (BDB, BKE/SKE⁵) en worden – zowel individueel als in groepsverband – gefaciliteerd in deskundigheidsbevordering ten aanzien van zowel inhoud als didactiek. Ook de directe link binnen het docententeam naar onderzoeksthema’s van diverse kenniscentra – via docentonderzoekers en promotieonderzoek – vindt het panel sterk. Studenten prijzen docenten om hun toegankelijkheid en betrokkenheid.

⁵ BDB = Basiskwalificatie Didactische Bekwaamheid. BKE/SKE = Basis- / Seniorkwalificatie Examinering

Zowel uit de auditgesprekken als uit de NSE⁶-resultaten en het studentenhoofdstuk dit naar voren. *“We voelen ons serieus genomen en gewaardeerd. De docenten zijn goed bereikbaar en staan open voor vragen, niet alleen over de stof maar ook als je ergens persoonlijk mee zit. Dat geeft vertrouwen”*, zo geven ze aan in het studentenhoofdstuk. Docenten creëren een veilig leerklimaat waar studenten de ruimte voelen om fouten te maken en hiervan te leren.

Het panel trof een gemotiveerd team dat elkaar goed weet te vinden en intensief samenwerkt aan de doorontwikkeling van het nieuwe curriculum. De transitie naar het nieuwe programma met programmatisch toetsen betekende voor docenten een verandering in de manier van werken: waar zij voorheen primair verantwoordelijk waren voor hun eigen vak of module, vraagt het programma nu om gezamenlijke afstemming over zowel inhoud als timing van opdrachten. Alle veranderingen zorgden voor meer werkdruk. Het management houdt de situatie actief in de gaten, ziet inmiddels ruimte om weer te werven en bewaakt dat de docent-studentratio binnen aanvaardbare grenzen blijft. Het auditpanel vond de manier waarop de docenten samen optrokken en enthousiast over hun werk vertelden, vertrouwenwekkend.

Voorzieningen

De opleiding beschikt over twee onderwijslocaties. Op de locatie Academieplein volgen studenten uit jaar 1 en 2 voornamelijk theorielessen in een schoolse setting, waar zij profiteren van de nabijheid van ondersteunende diensten zoals de mediatheek en het decanaat. De projectbijeenkomsten en vaardigheidslessen volgen zij op de RDM-campus. De roosters zijn zo ingericht dat studenten en docenten niet hoeven te pendelen tussen locaties. Vanaf het derde studiejaar vindt het onderwijs volledig plaats op de RDM-campus. Hier beschikken studenten over professioneel ingerichte werkplaatsen, waaronder het Mobility Lab, het waterstoflab, het lijmlab, hout- en metaalwerkplaatsen, het protolab en een windtunnel, waar bijvoorbeeld aerodynamische testen (zoals CD-waarde⁷-metingen) kunnen worden uitgevoerd. Twee instructeurs begeleiden studenten in de werkplaats bij het gebruik van onder meer bruggen, de rollerbank en meetapparatuur.

De audit vond plaats op de RDM-campus; een authentieke, praktijkgerichte setting, aldus het panel, waarin studenten leren door te doen en werken aan realistische opdrachten en projecten. De aanwezigheid van andere opleidingen, bedrijven en startups versterkt de innovatieve sfeer. In combinatie met de meer schoolse omgeving van het Academieplein ontstaat een uitgebalanceerde leeromgeving: enerzijds structuur en toegankelijkheid, anderzijds een creatieve en technisch uitdagende context die toekomstige automotive engineers prikkelt om oplossingen te bedenken én te realiseren. Het panel constateert dat de voorzieningen ruim voldoende zijn om het onderwijsconcept te ondersteunen en dat studenten hiermee uitstekend worden voorbereid op de beroepspraktijk.

De opleiding zorgt ervoor dat alle benodigde informatie rondom de opleiding beschikbaar is. In de elektronische leeromgeving Brightspace vinden studenten lesmateriaal, studiehandleidingen, voorbeelden en screencasts van docenten. Ze kunnen er opdrachten inleveren, feedback ontvangen en hun voortgang volgen. Verder gebruikt de opleiding Automotive de standaard informatiesystemen van de hogeschool (studievoortgangssysteem, roostering). Tijdens de audit merkte een student op dat informatie in Brightspace soms op verschillende plekken staat, waardoor de indeling niet altijd even eenduidig is. Het panel ziet dit als een relatief klein aandachtspunt binnen een verder goed functionerende informatievoorziening.

Weging en Oordeel

Het panel is van oordeel dat de opleiding Automotive ruimschoots voldoet aan de basiskwaliteit voor Standaard 2. Het programma is zorgvuldig opgebouwd, inhoudelijk samenhangend en sluit logisch aan op de beoogde leerresultaten. De eerste twee studiejaar leggen een stevige basis in kennis en vaardigheden, terwijl in jaar 3 en 4 de nadruk verschuift naar zelfstandigheid,

⁶ NSE = Nationale Studenten Enquête

⁷ luchtweerstandscoefficiënt

verdieping en toepassing in realistische beroepssituaties. De projectmatige aanpak – van het ontwerpen van een brandweervoertuig in jaar 1 tot deelname aan de Shell Eco-marathon en Formula Student in de bovenbouw – biedt studenten rijke mogelijkheden om theorie direct te verbinden met praktijk. Ook de samenwerking met het bedrijfsleven, onder meer via het energietransitielab en praktijkgerichte onderzoeksprojecten, draagt bij aan een betekenisvolle leeromgeving.

De onderwijsleeromgeving ondersteunt deze aanpak op overtuigende wijze. Faciliteiten zoals de werkplaatsen op de RDM-campus maken het mogelijk om te ontwerpen, simuleren, bouwen en testen binnen één geïntegreerd leertraject. Studenten waarderen de combinatie van theorie en praktijk. Daarnaast biedt het curriculum ruimte voor differentiatie, onder meer via keuzeminors, stages, internationale ervaringen en de mogelijkheid om in jaar 3 te kiezen voor de duale route.

De keuze voor een Engelstalige opleidingsnaam is volgens het panel goed onderbouwd, omdat 'Automotive' zowel internationaal als nationaal de herkenbare term is binnen de mobiliteits- en voertuigensector. Het panel acht deze naam passend bij de inhoud, positionering en internationale gerichtheid van de opleiding.

Het panel is positief over de kwaliteit en betrokkenheid van het docententeam. Docenten zijn inhoudelijk en didactisch deskundig, toegankelijk en sterk betrokken bij de ontwikkeling van studenten. De begeleiding is doordacht vormgegeven: via jaarteam, studieloopbaancoaches en een systematische aanpak van 'scaffolding' worden studenten nauw gevolgd en tijdig ondersteund. Studenten ervaren dit als een veilige, stimulerende en persoonlijke leeromgeving.

De aandachtspunten die het panel formuleert – zoals het verder verankeren van internationalisering, het versterken van multidisciplinaire samenwerking en het onderzoeken van aanvullende ondersteuning bij praktische vaardigheden (sleutelen en motortechniek) – doen geen afbreuk aan de geconstateerde kwaliteit van het programma en de onderwijsleeromgeving. Het panel ziet bovendien dat de opleiding zelfkritisch is en het curriculum actief onderhoudt. Verbeterpunten worden systematisch opgehaald, waarna de curriculumcommissie deze vertaalt naar concrete aanpassingen.

Het panel komt daarmee op Standaard 2 tot het oordeel: voldoet.

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 eisen zijn helder voor de studenten. 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 taken en bevoegdheden uit.

Bevindingen

De toetsvisie van de opleiding is afgeleid van de EAS-brede visie op onderwijs en toetsing. Uitgangspunten zijn het gebruik van heldere leeruitkomsten, constructive alignment en structurele toepassing van feedback en feedforward. Centraal in de visie van de opleiding Automotive op toetsing staat dat de student actief betrokken wordt in het leerproces en dat een cyclus van blijven leren centraal staat. Toetsen worden ingezet als begeleidingsinstrument (feedback/forward) en ter voortgangscntrole (formatief, tijdens de onderwijsperiode), als beoordelingsinstrument (summatief, na de onderwijsperiode) en uiteindelijk als kwalificeringsinstrument (summatief bij het afsluiten van de opleiding).

Het panel heeft vastgesteld dat de opleiding Automotive een toetsprogramma hanteert dat bestaat uit een afgewogen mix van toetsvormen.

- In de eerste twee studie jaren wordt binnen de theoretische leerlijn gewerkt met programmatisch toetsen (zie hieronder voor meer toelichting).
- Professionele Identiteit (PI) wordt per kwartaal getoetst met een individuele toetsopdracht. Uiteindelijk dienen alle vier kwartaalopdrachten met een voldoende te worden afgerond om de studiepunten voor PI te verkrijgen.
- Binnen het projectonderwijs worden studenten als team beoordeeld via presentaties, verslaglegging, een reflectieverslag en een peerreview per kwartaal. Wanneer een student onvoldoende individuele inzet kan aantonen, kan de docent deze uit het projectteam verwijderen, waarmee de opleiding de individuele verantwoordelijkheid binnen projecten borgt. In jaar twee kan bij twijfel over de individuele bijdrage ook een assessment worden afgenomen.
- In jaar 3 staat de stage centraal, waarbij studenten worden beoordeeld op basis van een stageverslag en een persoonlijk portfolio. Dit geldt voor zowel voltijd- als duale studenten. Voor duale studenten wordt de beoordeling aangevuld met een SWOT-formulier (360-gradenfeedback), passend bij hun langdurigere inzet en positionering binnen het bedrijf.
- In jaar 4 voeren studenten een afstudeeropdracht uit, waarvan het eindverslag, het portfolio en de mondelinge verdediging door twee onafhankelijke examinatoren worden beoordeeld.

De opleiding past binnen de theoretische leerlijn programmatisch toetsen toe⁸. Studenten verzamelen gedurende iedere onderwijsperiode meerdere datapunten – zoals verslagen, technische analyses of digitale toetsen (in Möbius) – die samen inzicht geven in hun ontwikkeling ten opzichte van de beoogde leeruitkomsten (low-stake momenten). Deze datapunten hebben geen afzonderlijke beslisfunctie, maar vormen gezamenlijk de basis voor een integrale beoordeling aan het einde van de periode. Een besliscommissie, bestaande uit coaches en vakdocenten uit verschillende disciplines, weegt het totaalbeeld en bepaalt of een student de leeruitkomsten op het gewenste niveau beheerst. Hiermee wordt voortgangsmonitoring als gerichte feedback gedurende het leerproces mogelijk gemaakt in combinatie met een summatieve beslissing aan het einde van de periode (high-stake moment).

⁸ Zoals bij standaard 2 is aangegeven, is in studiejaar 2019-2020 een start gemaakt met ontwikkeling van programmatisch toetsen. Vanaf 2020 is programmatisch toetsen in het toetsprogramma opgenomen en sindsdien doorontwikkeld.

Studenten zijn over het algemeen positief over de toetsing en beoordeling. Zij ervaren dat de gekozen toetsvormen hen helpen om de geleerde theorie direct toe te passen in de praktijk en vinden de informatievoorziening duidelijk: per onderwijsperiode zijn er cursusbeschrijvingen en student journeys waarin leerdoelen, toetscriteria, deliverables en deadlines overzichtelijk zijn uitgewerkt. In de auditgesprekken gaven studenten voorbeelden van hoe dit in de praktijk werkt. Tijdens theorieweken leveren zij elke vrijdag een datapunt in, waarbij zij de behandelde stof toepassen; hierbij mogen zij samenwerken en elkaar helpen. In projectweken tonen zij hun voortgang bijvoorbeeld via presentaties. Studenten waarderen deze opzet omdat het de leerdruk spreidt en bijdraagt aan beter begrip en langere retentie van de stof. Ze bevestigen dat er binnen de projecten ruimte is voor differentiatie in beoordeling. Meelifters worden eruit gehaald door (anonieme) peerreviews en doordat docenten het proces nauwgezet volgen. *“Docenten zijn ook niet gek; die zien meer dan wij af en toe denken”*, aldus een van de studenten in het auditgesprek. Studenten geven in het auditgesprek enkele suggesties mee ter verbetering: ondanks de beschikbare informatie is het soms nog zoeken naar wat precies wordt verwacht bij een datapunt of opdracht. Zij begrijpen dat dit deels hoort bij het ontwikkelen van zelfstandigheid en het leren interpreteren van opdrachtformuleringen (*“Daar zal vast wel een reden voor zijn, bijvoorbeeld omdat we daar zelf onderzoek naar moeten doen.”*). Niettemin zien ze wel kansen om bepaalde verwachtingen nog iets explicieter te maken. De opleiding heeft dit op het netvlies: in de zelfevaluatie geeft zij aan dat de overgang naar programmatisch toetsen uitdagingen met zich meebrengt, omdat sommige studenten nog moeite hebben met de vereiste zelfstandigheid en het interpreteren van de veelheid aan datapunten. Daarom besteedt de opleiding binnen studieloopbaancoaching gericht aandacht aan studievaardigheden en zelfstandig leren, onder meer via workshops. Het panel vindt dit goed.

Het panel is positief over de wijze waarop de opleiding programmatisch toetsen heeft ingericht. Als de kern van de opleiding ‘compleet voertuigdenken’ is, dan is programmatisch toetsen een mooi vehicle, zo vindt het panel. Het sluit aan bij het holistisch beoordelen van kennis, vaardigheden en professionele ontwikkeling. Het panel waardeert dat de opleiding hierin bewust en doordacht keuzes maakt, en programmatisch toetsen inzet waar het daadwerkelijk meerwaarde heeft. Daarnaast ziet het panel dat het docententeam goed is meegenomen in de implementatie. Er is gericht geïnvesteerd in professionalisering op het gebied van formatief handelen, effectieve feedback en het werken met datapunten. De opleiding heeft externe deskundigen betrokken en neemt actief deel aan het landelijke netwerk rond programmatisch toetsen, waarbij opgedane inzichten breed binnen de academie worden gedeeld.

Het panel heeft tijdens de audit uitgebreid stilgestaan bij het afstudeerproces en constateert dat de opleiding dit zorgvuldig heeft ingericht. Afstudeeropdrachten worden in samenspraak met de stageplek (voltijd) c.q. de werkgever (duaal) opgesteld en vervolgens door de afstudeercommissie beoordeeld op geschiktheid en complexiteit. De afstudeercommissie beoordeelt hierbij of alle competenties binnen een automotive context aan bod komen. Het panel waardeert de integrale en grondige wijze waarop deze commissie tot haar besluiten komt en snapt dat de opleiding vanuit het ‘compleet voertuigdenken’ ook opdrachten met een bredere scope goedkeurt. Gezien het unieke profiel van de opleiding binnen Nederland acht het panel het niettemin wenselijk om in begeleiding en beoordeling nog iets strakker te sturen op het automotive-karakter van de opdracht (zie standaard 4 voor meer toelichting). Het panel complimenteert de opleiding met de strikte scheiding tussen begeleiding en beoordeling: examinatoren worden bewust op afstand gehouden van het begeleidingsproces en zorgvuldig geselecteerd, zodat er een duo ontstaat met een balans tussen technische expertise en procesgerichtheid.

Het panel ziet nog ruimte voor verbetering in de schriftelijke onderbouwing op de beoordelingsformulieren bij het afstuderen. De rijkheid van de feedback verschilt per examinerator en de nadruk ligt soms vooral op wat de student nog zou kunnen verbeteren. Dat past deels bij de feedbackcultuur binnen het programma, waarin feedforward een belangrijke rol speelt, maar bij het finale beoordelingsmoment wil het panel ook een duidelijke onderbouwing lezen van

wat de student goed heeft gedaan en waarom het oordeel is zoals het is. De opleiding herkent dit punt. Uit de eigen evaluatie (afstudeercheck) blijkt tevredenheid over de schriftelijke toelichting op het eindoordeel, maar minder consistentie in de onderbouwing per afzonderlijk criterium. Bij kalibratiesessies besteedt de opleiding daarom aandacht aan de kwaliteit en de volledigheid van de schriftelijke onderbouwing per criterium. Het panel vindt dit goed.

Vertrouwenwekkend in dit hele proces vindt het panel het zelfkritisch vermogen van het team en de betrokkenheid van examen- en toetscommissie. Het auditpanel heeft vastgesteld dat deze commissies een actieve rol spelen in de kwaliteitsborging. De toetscommissie zorgt ervoor dat alle toetsen uit het curriculum periodiek worden geëvalueerd, met prioriteit voor toetsen op eindniveau. De toetscommissie beoordeelt niet alleen kennistoetsen, maar kijkt ook naar de kwaliteit van datapunten binnen de programmatische aanpak. Daarbij krijgt de commissie ondersteuning van een toetsexpert van de afdeling OkP⁹, met name op het gebied van programmatisch toetsen. Ook de voorzitter van de examencommissie is aangesloten bij het landelijk netwerk Programmatisch Toetsen, waardoor actuele inzichten en good practices worden meegenomen in de borging. Beide commissies kijken systematisch naar transparantie, inzichtelijkheid, communicatie richting studenten en docenten, en de constructieve alignment van het toetsprogramma. Daarnaast wordt er gekalibreerd met het beroepenveld, waarbij de beroepenveldcommissie afstudeerdossiers ontvangt in verschillende kwaliteitsniveaus om de beoordelingspraktijk te toetsen, en vindt er afstemming plaats met collega-opleidingen. Op basis van het jaarverslag en de stappen die de toetscommissie en de opleiding zetten op het gebied van toetsing, professionalisering en evaluatie van nieuwe toetsvormen, concludeert de examencommissie dat de toetsing bij de opleiding Automotive op orde is. Het auditpanel onderschrijft dit oordeel.

Weging en Oordeel

Het panel concludeert dat de opleiding beschikt over een adequaat en doordacht systeem van toetsing dat voldoet aan de eisen van validiteit, betrouwbaarheid en onafhankelijkheid. De inrichting van programmatisch toetsen binnen de theoretische leerlijn is zorgvuldig uitgewerkt. Het panel waardeert dat de opleiding programmatisch toetsen bewust inzet. Ook binnen het projectonderwijs is de beoordeling adequaat ingericht: naast teambeoordelingen is er ook aandacht voor de individuele bijdragen voor studenten en meeliftgedrag wordt aangepakt.

De toetsing in de hogere jaren – bij stage/werkplekleren en afstuderen – is helder vormgegeven en wordt uitgevoerd door onafhankelijke examinatoren. De strikte scheiding tussen begeleiding en beoordeling bij het afstuderen vindt het panel sterk. Wel ziet het panel ruimte voor verbetering in de schriftelijke onderbouwing van de oordelen op het beoordelingsformulier bij het afstuderen: het panel adviseert om de motivering per criterium consequenter en navolgbaar te formuleren, waarbij bij positieve oordelen ook expliciet wordt benoemd wat de student goed heeft gedaan.

Studenten geven aan dat de toetsing transparant is en dat zij goed geïnformeerd zijn over leerdoelen, criteria en verwachtingen. Zij ervaren de toetsvormen als ondersteunend aan hun leerproces. Tegelijkertijd noemen zij enkele punten waarop de informatievoorziening nog verder kan worden verduidelijkt, bijvoorbeeld rond de precieze verwachtingen bij bepaalde datapunten of opdrachten. Het panel ziet dat de opleiding dit reeds op het netvlies heeft en moedigt de opleiding aan om de suggesties van studenten mee te nemen in de verdere doorontwikkeling van het toetsprogramma.

De examencommissie en toetscommissie zijn stevig gepositioneerd en vervullen hun rol in de kwaliteitsborging op een professionele en zorgvuldige wijze. Zij bewaken de kwaliteit van toetsing en examinering, voeren periodieke evaluaties uit en zijn actief betrokken bij kalibratie en professionalisering.

Alles afwegend komt het panel tot het oordeel dat Standaard 3: voldoet.

⁹ De afdeling Onderwijskwaliteit en Personeel (OkP) maakt onderdeel uit van de dienst Onderwijs en Ontwikkeling.

4.4. Gerealiseerde leerresultaten

Standaard 4: De opleiding toont aan dat de beoogde leerresultaten zijn 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

Voorafgaand aan de audit heeft het panel van vijftien afgestudeerden de afstudeerdossiers bestudeerd, inclusief de beoordelingsformulieren. Het ging om:

- vijf dossiers uit 2023-2024 – allemaal voltijd
- tien dossiers uit 2024-2025: zes voltijd en vier duaal¹⁰.

Het panel heeft geen twijfel over het hbo-bachelorniveau. Studenten realiseren de beoogde leeruitkomsten. Het panel heeft nette, degelijke, relevante scripties gezien waarmee studenten naar de mening van het panel aantonen, dat zij het hbo-denkniveau hebben dat je van een startbekwame bedrijfskundig ingenieurs mag verwachten.

Uit de bestudeerde afstudeerdossiers blijkt dat studenten in hun eindwerk aantonen dat zij de beoogde leerresultaten realiseren. Afstudeerders voeren zelfstandig een toegepast onderzoek uit, hanteren relevante bronnen en tonen een kritische, methodische houding. Zij analyseren gegevens, ontwikkelen oplossingen en werken deze uit tot (nieuwe) concepten of concrete verbetervoorstellen. Indien van toepassing werken studenten deze verder uit tot prototypes of testopstellingen, die zij in een gesimuleerde omgeving toetsen. Studenten tonen daarmee aan dat zij in staat zijn een beroepsproduct te realiseren op het niveau dat van een startbekwame hbo-ingenieur mag worden verwacht.

De voorbeelden die het panel aantrof, illustreren dit beeld. Zo was er een uitzonderlijk sterk dossier (beoordeeld met een 10) waarin de student een compleet voertuig-bodyconcept op basis van composietmaterialen ontwierp; dit werk blonk uit in diepgang, creativiteit en technische uitvoerbaarheid. Een ander dossier (beoordeeld met een 8) betrof de ontwikkeling van een stuurhoeksysteem, waarin de student theorie en praktijk overtuigend combineerde door systematisch te ontwerpen, te testen en de resultaten te onderbouwen. Tegelijkertijd zag het panel ook afstudeerwerken op het minimumniveau: zo omvatte een dossier dat werd beoordeeld met een 6 een advies over het gebruik van waterstof als brandstof voor voertuigen met verbrandingsmotoren. In dit werk waren de analyse en onderbouwing op orde, maar ontbrak inhoudelijke diepgang op het gebied van ontwerpen en valideren. De toegekende beoordeling weerspiegelde dit verschil terecht. Het panel constateerde daarmee een natuurlijke spreiding in kwaliteit, die zorgvuldig tot uiting komt in de toegekende cijfers. De opleiding benut de volledige cijferrange op een consistente wijze: een 6 staat voor werk dat net aan de eindkwalificaties voldoet, terwijl een 9 of 10 daadwerkelijk excellent werk representeert.

Tijdens de auditdag las het panel een quote in een van de leslokalen: *“De kennis die studenten opdoen, is niet uitsluitend gericht op auto’s, maar heeft veel raakvlakken met verschillende technische disciplines. Studenten worden opgeleid om zelfredzaam te zijn in de techniek sector.”* Het panel ziet deze brede scope van de opleiding terug in de eindwerken. Sommige eindwerken gaan bijvoorbeeld meer over technologietoepassingen of (technische) bedrijfskundige processen dan over de kern van automotive engineering. Het panel waardeert dat studenten in hun eindwerken laten zien dat zij breed technisch inzetbaar zijn en dat de opleiding hen opleidt tot zelfredzame professionals binnen de technieksector. Tegelijkertijd wil het panel de opleiding adviseren om te wenselijkheid te onderzoeken van een sterkere focus op specifiek automotive gerichte afstudeeropdrachten. Gezien de schaarste aan talent binnen de sector is het van groot belang voor het werkveld dat afgestudeerden duidelijk herkenbaar zijn als

¹⁰ Het panel heeft hierbij alle duale dossiers gezien, want er waren slechts vier afgestudeerden duaal.

automotive engineers. Hier ligt wat betreft het panel vooral een verantwoordelijkheid bij het werkveld: als zij zorgen voor meer automotive afstudeeropdrachten, kan de uitstroom van goed gekwalificeerde en geëquipeerde automotive professionals naar de sector worden behouden en vergroot.

Functioneren in de praktijk of in een vervolgopleiding

Uit de afstudeercheck die de opleiding zelf uitvoert, blijkt dat het beroepenveld tevreden is over het niveau van de afstudeerproducten en de kwaliteit van de beoordeling. Ook de HBO-Monitor bevestigt dat afgestudeerden zich goed toegerust voelen voor de beroepspraktijk: zij geven een 8,0 voor de voorbereiding op de arbeidsmarkt en waarderen de basis die de opleiding biedt voor verdere competentieontwikkeling. Een deel van de alumni stroomt bovendien succesvol door naar technische masteropleidingen, met name binnen het domein van automotive systems. Tijdens de audit gaven werkveldvertegenwoordigers aan dat afgestudeerden van Automotive snel landen in het werkveld, beschikken over een sterke overkoepelende blik en met name uitblinken in de competenties 'onderzoeken' en 'analyseren'. Een van de gesprekspartners illustreerde dit met een voorbeeld waarbij een Automotive-student een praktische, blijvend bruikbare oplossing ontwikkelde voor een vraagstuk waar andere studenten – ook vanuit het wo – zich op hadden stukgebeten.

Het panel ziet kansen om het alumninetwerk verder te versterken, zodat alumni nog meer als ambassadeurs kunnen fungeren en de verbinding met het professionele veld duurzaam wordt geborgd.

Weging en Oordeel: voldoet

Het panel concludeert dat de opleiding aantoont dat studenten de beoogde leerresultaten realiseren. De afstudeerdossiers laten zien dat studenten zelfstandig toegepast onderzoek uitvoeren, kritisch en methodisch werken en complexe beroepsproducten op hbo-bachelorniveau opleveren. De natuurlijke spreiding in kwaliteit wordt zorgvuldig beoordeeld; de opleiding benut de volledige cijferrange op een transparante en passende manier.

Afgestudeerden functioneren goed in de praktijk en in vervolgopleidingen. Uit de afstudeercheck, de HBO-Monitor en de gesprekken met het werkveld blijkt dat alumni snel landen in het werkveld, sterk zijn in analyseren en onderzoeken en worden gewaardeerd om hun praktische probleemoplossend vermogen.

Het is een compliment richting de opleiding dat alumni zich breed opgeleid voelen en goed toegerust voor functies in het werkveld binnen en buiten de automotive sector, evenals voor uitdagende vervolgopleidingen. Een sterkere focus op specifiek automotive gerichte afstudeeropdrachten zou kunnen bijdragen aan een grotere uitstroom naar de automotive sector.

Het panel komt op basis van bovenstaande positieve punten tot het oordeel 'voldoet' voor standaard 4.

5. EINDOORDEEL

Bij binnenkomst tijdens de audit viel het oog van het panel op de uitspraak aan de muur: *“De Automotive-opleiding waar samenwerken de brandstof is die de motor van succes aandrijft.”* Die woorden bleken treffend voor wat het panel gedurende de dag heeft ervaren. De opleiding presenteerde zich als een hechte leercommunity waarin studenten en docenten zichtbaar met elkaar optrekken. Studenten waarderen de sfeer, de begeleiding en de duidelijke structuur van het programma. Docenten zetten zich actief in om studiesucces te bevorderen, en ook het beroepenveld spreekt waardering uit voor de praktijkgerichtheid, de aansluiting op actuele ontwikkelingen en de betrokken inzet van het docententeam.

De manier waarop de opleiding zich tijdens de audit presenteerde, sloot naadloos aan op de zelfevaluatie. Deze bood een realistisch en eerlijk beeld van waar de opleiding staat en welke ambities zij heeft voor de komende jaren. De opleiding heeft niets opgepoetst, maar getoond wat er daadwerkelijk is. Het panel herkende hierin de ‘engineering-geest’: nuchter, zorgvuldig en met vakmanschap – je doet het, en je doet het op een nette manier.

Sinds de vorige accreditatie in 2019 heeft de opleiding een stevige curriculumvernieuwing doorgevoerd. Het onderwijs is contextrijker, inclusiever en praktijkgerichter geworden. Belangrijke bouwstenen zijn de invoering van programmatisch toetsen, het centraal stellen van ‘complete voertuigdenken’, intensievere samenwerking met het werkveld en een sterkere internationale oriëntatie. Ook werkt de opleiding aan een meer teamgerichte aanpak, wat leidt tot nauwere samenwerking binnen het docententeam, meer gedeelde verantwoordelijkheid en inhoudelijke verdieping.

Voor de toekomst ziet het panel kansen om deze lijn verder te versterken. De voorzitter verwoordde het tijdens de terugkoppeling als volgt: *“Wat hebben jullie een leuke opleiding, maar waarom weten zo weinig mensen dat?”* Het panel gunt de opleiding meer zichtbaarheid en meer studenten. Een explicietere positionering naar buiten en het tonen van de aansprekende projecten waar studenten aan werken, kan daarbij helpen.

Samengevat levert de opleiding toekomstbestendige en wendbare automotive engineers af, die zowel technisch als professioneel uitstekend voorbereid zijn op een dynamisch en continu veranderend werkveld.

Voor alle standaarden voldoet de opleiding aan de basiskwaliteit zoals beschreven in het Beoordelingskader 2024 van de NVAO. Op basis van de beslisregels van de NVAO komt het panel tot het algemene eindoordeel ‘positief’ voor de hbo-bacheloropleiding Automotive van Hogeschool Rotterdam.

6. AANBEVELINGEN

In het rapport zijn diverse verbeter suggesties benoemd. Het auditpanel herhaalt in dit hoofdstuk de belangrijkste aanbevelingen en doet hierbij enige suggesties die de opleiding richting kunnen geven bij de doorontwikkeling. De dingen die de opleiding nu doet, doet ze goed. De aanbevelingen van het panel moeten gezien worden in het licht van de eigen ambities van de opleiding.

Versterk de profilering en zichtbaarheid van de opleiding om de instroom te vergroten.

Het panel adviseert de opleiding om de gekozen profilering nadrukkelijker en consistentier uit te dragen richting werkveld en potentiële studenten. Een duidelijker en actiever extern profiel kan de herkenbaarheid van de opleiding versterken en daarmee ook de instroom van nieuwe studenten bevorderen. Daarbij is het belangrijk om helder te communiceren over het brede scala aan loopbaanmogelijkheden binnen de automotive sector. Denk daarbij ook eens aan het zichtbaarder maken van projecten en studententeams, zoals Racing Team Rotterdam en Team Phidippides, bijvoorbeeld via online kanalen of aanwezigheid bij relevante evenementen.

Vernieuw en verbreed de beroepenveldcommissie

Het panel adviseert de opleiding om de beroepenveldcommissie te verversen en te verbreden, zodat de aansluiting met het actuele werkveld stevig geborgd blijft. Denk daarbij ook eens aan het verder uitbreiden van het netwerk met strategische partners uit de gehele automotive keten en aan het versterken van de vertegenwoordiging van grotere regionale spelers en innovatieve start- en scale-ups.

Versterk en veranker internationalisering binnen de leerroute

Het panel adviseert de opleiding om internationalisering sterker en structureler te verankeren in het curriculum, zodat alle studenten hiermee in aanraking komen en de mate van internationale exposure minder afhankelijk wordt van de gekozen leerroute in de bovenbouw. Dit vraagt ook om een explicietere formulering van de internationale en interculturele competenties die studenten moeten ontwikkelen. Denk daarbij ook eens aan het uitbreiden van het netwerk van internationale partnerscholen; bij voorkeur te beginnen binnen Europa en in samenwerking met andere EAS-opleidingen (zoals Werktuigbouwkunde en Technische Bedrijfskunde).

Versterk de consistentie en navolgbaarheid van de afstudeerbeoordeling

Het panel moedigt de opleiding aan om de schriftelijke onderbouwing bij de afstudeerbeoordeling nog wat duidelijker en consistentier te maken, zodat voor iedereen goed te volgen is hoe een oordeel tot stand komt. Het helpt daarbij wanneer examinatoren in hun toelichting expliciet benoemen wat een student goed heeft gedaan en niet alleen ingaan op verbeterpunten, zeker bij een positief oordeel. Het blijven oefenen met kalibratie kan dit proces verder versterken.

Versterk de automotive-focus in afstudeeropdrachten

Het panel adviseert de opleiding om te onderzoeken in hoeverre een sterkere focus op specifiek automotive gerichte afstudeeropdrachten wenselijk en haalbaar is, zodat afgestudeerden duidelijk herkenbaar blijven als automotive engineers. Daarbij is het belangrijk om bij eindwerkvoorstellen goed te blijven borgen dat er altijd een duidelijke automotive-kern aanwezig is.

BIJLAGE I**Scoretabel**

Scoretabel paneloordelen Hogeschool Rotterdam hbo-bacheloropleiding Automotive voltijd en deeltijd	
Standaard	Oordeel
Standaard 1. De beoogde leerresultaten	Voldoet
Standaard 2. Onderwijsleeromgeving	Voldoet
Standaard 3. Toetsing	Voldoet
Standaard 4. Gerealiseerde leerresultaten	Voldoet
Algemeen eindoordeel	Positief

BIJLAGE II**Programma, werkwijze en beslisregels**

Auditprogramma opleidingsbeoordeling t.b.v. hbo-bacheloropleiding Automotive van Hogeschool Rotterdam – 26 november 2025

Tijdstip	Onderdeel	Gesprekspartners
8.15 – 8:30	Ontvangst en kennismaking Panel	Ontvangst en kennismaking met team Automotive en studenten
8:30 – 9:00	Vooroverleg Panel	
9:00 – 9:15	Welkomstwoord	Onderwijsmanager
9:15 – 9:45	Rondleiding energietransitie lab: Onderwijs & Onderzoek	Twee docenten, één lector, één student
9:45 – 10:15	Tentoonstelling onderwijsprojecten jaar 1 t/m 4	Afgevaardigden van het docententeam en studenten.
10:15 – 10:30	Koffie en interoverleg	-
10:30 – 11:15	Gesprek met studenten	Zes studenten, verdeelt over de jaren. Bij voorkeur één student uit de opleidingscommissie en één student die het duaal traject volgt.
11:15 – 12:00	Thema profilering en opbouw opleiding: Gesprek met docenten en instructeurs	Docenten en instructeurs van de opleiding, verdeeld over de jaarlagen en leerlijnen.
12:00 – 12:30	Lunch (intern overleg)	
12:30 – 13:15	Thema Curriculum en toetsing: docenten en instructeurs	Gesprek met docenten en instructeurs van de opleiding, verdeeld over de jaarlagen en leerlijnen.
13:15 – 13:30	Pauze (intern overleg)	
13:30 – 14:15	Thema afstuderen en borging: Gesprek met afstudeercoördinator en verschillende commissies	Afstudeercoördinator, voorzitters van de examen-, toets-, curriculum- en opleidingscommissie
14:15 – 14:30	Pauze (intern overleg)	
14:30 – 15:15	Gesprek werkveld en alumni	Werkveld en alumni
15:15 – 16:00	Gesprek met opleidingsmanagement	Onderwijsmanager en instituutsdirectrice
16:00 – 16:15	Bespreking pending issues	
16:15 – 17:00	Intern overleg opmaak voorlopige beoordeling	
17:00 – 17:15	Terugkoppeling beoordeling	Team Automotive

'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 audit-panel bekend.'

Werkwijze

Bij de beoordeling van de opleiding is gebruikgemaakt van het door de NVAO vastgestelde *Beoordelingskader accreditatiestelsel hoger onderwijs Nederland* (inwerkingtreding 1 april 2024). Dit kader beschrijft de standaarden en criteria die richtinggevend zijn voor het oordeel van het auditpanel.

Voorafgaand aan de visitatie heeft de secretaris het auditpanel geïnformeerd over het beoordelingskader, de procedure en de verwachte werkwijze vóór, tijdens en na de visitatie. Daarnaast heeft de secretaris gezorgd voor kalibratie van het panel door gezamenlijk de interpretatie van de standaarden, oordelen en beslisregels te bespreken. Tijdens het audittraject bewaakte de secretaris de procesgang en ondersteunde hij de oordeelsvorming.

Op basis van de door de opleiding aangeleverde documentatie heeft het auditpanel zich een beeld gevormd van de primaire en secundaire processen van de opleiding. Voorafgaand aan het locatiebezoek vond een intern paneloverleg plaats, waarin het informatiedossier, de onderliggende documenten en de bevindingen uit de beoordeling van de eindwerken zijn besproken.

De visitatie was gericht op het verifiëren van de bevindingen uit de documentenanalyse en op het verkrijgen van aanvullende informatie over het programma. Dit gebeurde via gesprekken met vertegenwoordigers van de opleiding, studenten en het werkveld. Deze gesprekken hadden het karakter van gesprekken tussen vakgenoten.

De verificatie vond plaats door onderwerpen met verschillende geleidingen te bespreken, aanvullende documentatie te raadplegen en – waar relevant – door eigen waarneming, onder meer ten aanzien van huisvesting en materiële voorzieningen.

Na overleg met de opleiding heeft het auditpanel, conform de geldende NVAO-regels en op basis van de documentanalyse en aandachtspunten, de gesprekspartners vastgesteld.

Studenten, docenten en andere betrokkenen die niet deelnamen aan het locatiebezoek kregen de mogelijkheid om aandachtspunten onder de aandacht te brengen. De opleiding heeft deze mogelijkheid tijdig en correct gecommuniceerd en aangegeven hoe contact kon worden opgenomen met de secretaris van het auditpanel. Het auditpanel heeft geen reacties ontvangen.

Afstemming binnen de visitatiegroep

De afstemming tussen de deelpanels is geborgd door overlap in de panelsamenstelling. Waar relevant is daarbij gereflecteerd op eerdere bezoeken binnen dezelfde visitatiegroep, met behoud van het individuele karakter van elke beoordeling. De inzet van zoveel mogelijk dezelfde secretaris en getrainde voorzitters heeft deze afstemming verder versterkt.

Het conceptrapport met het oordeel van het auditpanel is aan de opleiding voorgelegd voor een toets op 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 met 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 twee 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 of twee 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

- Zelfevaluatie-rapport opleiding Automotive
- Hogeschoolgids 2023-2024 en 2024-2025. NB. In de hogeschoolgids is niet alleen de onderwijs- en examenregeling (OER) opgenomen, maar ook het studentenstatuut.
- HBO-Engineering domeinprofiel 2022
- HBO-Engineering Competentiespin Automotive – landelijk vastgesteld
- Competentieprofiel Automotive, de 5 competenties inclusief verantwoordingen
- Opleidingsprofiel Automotive 2023-2024, voltijd en duaal
- BoKS Automotive Rotterdam
- Boekenlijsten jaar 1 t/m 4
- Inhoudsbeschrijving (op hoofdlijnen) van de programmaonderdelen, met vermelding van
 - leerresultaten, leerdoelen, werkvormen, wijze van toetsen, literatuur (verplicht / aanbevelen), betrokken docenten en studiepunten.
- Overzicht van het ingezette personeel
 - naam, functie, omvang aanstelling, graad en deskundigheid
- Overzichtslijst van alle recente eindwerken (of van portfolio's / werkstukken waaruit het door de student bereikte eindniveau kan worden afgeleid).
- Jaarverslag examencommissie
- 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. Het ging om:

- vijf dossiers uit 2023-2024 – allemaal voltijd
- tien dossiers uit 2024-2025: zes voltijd en vier duaal¹¹.

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.

¹¹ Het panel heeft hierbij alle duale dossiers gezien, want er waren slechts vier afgestudeerden duaal.

BIJLAGE IV

Panelsamenstelling

Op 10 oktober 2025 heeft de NVAO goedkeuring gegeven aan de samenstelling van het audit-panel t.b.v. de beoordeling van de opleiding Automotive van Hogeschool Rotterdam, onder het nummer PA-2477. Deze opleiding behoort tot onderstaande visitatiegroep.

Naam visitatiegroep:	HBO Automotive
----------------------	----------------

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
V. (Vladimir) Bartelds MBA	Voorzitter	Zelfstandig onderwijsadviseur
B. (Bert) Desender MSc.	Lid	Docent-onderzoeker bij de opleiding Autotechnologie aan VIVES en race engineer bij DB Motorsport Engineering
L. (Loek) van Seeters MSc.	Lid	Director Product & Services Planning bij DAF Trucks / PACCAR
M. (Maik) Teunissen	Studentlid	Student Automotive aan de HAN

D.P.M. (Daniëlle) de Koning MSc.	Secretaris	Senior adviseur 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.



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