



Batterijtechnologie basis (K1426)

Servicedocument - Afnamevorm: Portfolio-opdrachten + Presentatie/CGI

Uitgever: Exalo Media
Versie: 2026-03

Auteursrechtwaarschuwing

© Exalo Media. Alle rechten voorbehouden.

Dit document bevat inhoud die beschermd wordt door het auteursrecht. Exalo Media bezit het auteursrecht op de tekst, afbeeldingen, grafieken, en andere inhoud die in dit document worden weergegeven, tenzij anders aangegeven.

Niets in dit document mag worden verveelvoudigd, verspreid, overgedragen, tentoongesteld, gereproduceerd, of op enige andere wijze gebruikt worden zonder de uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Exalo Media. Het is strikt verboden om de inhoud van dit document te wijzigen, aan te passen of te vertalen zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Exalo Media.

Exalo Media behoudt zich het recht voor om juridische stappen te ondernemen tegen personen of entiteiten die inbreuk maken op het auteursrecht van dit document.

Voor toestemming om de inhoud van dit document te gebruiken, neem contact op met:

Exalo Media
info@exalo.nl
<https://exalo.nl>

Examenmatrijs D1-K1

D1-K1: Verricht werkzaamheden aan brandstofcellen en/of verbrandingstoepassingen met batterijtechnologie	
Complexiteit:	De beginnend beroepsbeoefenaar voert zowel routinematige als niet-routinematige handelingen uit en werkt volgens standaard werkwijzen en protocollen. Als de werkzaamheden daarom vragen past die de standaard werkwijzen aan of maakt die nieuwe. De beginnend beroepsbeoefenaar maakt kennis met batterijtechnologie in (samengestelde) batterijsystemen. De beginnend beroepsbeoefenaar bezit kennis en vaardigheden om deze batterijsystemen op een juiste wijze te kunnen assembleren, installeren, monitoren en onderhouden. Om deze werkzaamheden te verrichten is kennis nodig van nieuwe ontwikkelingen op het gebied van toepassing van batterijtechnologie en de wijze waarop onderdelen hergebruikt en gerecycled kunnen worden. De breedte van het toepassingsgebied, de diversiteit in toepassingen en het volgen van de snelle ontwikkelingen op het gebied van batterijtechnologie maken het werk complex. Elke context kent bijvoorbeeld eigen veiligheidsprotocollen en batterijsystemen kunnen in combinatie met andere energiedragers zijn samengesteld. Ook afwijkende (niet-routinematige) situaties die kunnen optreden bij assemblage, installatie of onderhoud van batterijsystemen kunnen het werk complex maken.
Verantwoordelijkheid en zelfstandigheid:	De beginnend beroepsbeoefenaar werkt samen met gelijken en leidinggevenden en draagt verantwoordelijkheid voor resultaten van een afgebakend takenpakket. De beginnend beroepsbeoefenaar draagt gedeelde verantwoordelijkheid voor het resultaat van het werk van anderen.
Examenvorm:	Portfolio met een eindpresentatie of met een CGI. De docent of examiner kan kiezen voor de eindpresentatie of het CGI.

Werkproces: D1-K1-W1			
Titel werkproces	Uit te voeren	Aanwijzingen voor de opdracht	Resultaat
Houdt ontwikkelingen over batterijtechnologie bij	De beginnend beroepsbeoefenaar verzamelt, selecteert en beoordeelt (online) kennisbronnen over batterijtechnologie en toepassingen, op basis van kwaliteit en standaarden, en overlegt bij twijfel met collega's of leidinggevend; hij vertaalt de informatie naar praktische toepassing.	De beginnend beroepsbeoefenaar werkt samen en communiceert met gelijken en leidinggevend volgens batterijtechnologie-terminologie en veiligheidsnormen, verzamelt planmatig relevante informatie over batterijtechnologie en analyseert systematisch de kennis voor diverse toepassingen binnen het eigen werk.	Ontwikkelingen over de toepassing van batterijtechnologie zijn verzameld, geselecteerd en beoordeeld.

Werkproces: D1-K1-W2			
Titel werkproces	Uit te voeren	Aanwijzingen voor de opdracht	Resultaat
Assembleert, installeert en monitort systemen met batterijtechnologie	De beginnend beroepsbeoefenaar bestudeert installatievoorschriften, assembleert een eenvoudig systeem met batterijtechnologie, sluit het aan, test het, meet vermogensstromen, signaleert afwijkingen, voert regelacties uit, herkent calamiteiten, doorloopt procedures, rapporteert en stelt een installatielogboek en meetrapport op ter bevestiging van de juiste werking.	De beginnend beroepsbeoefenaar gebruikt installatievoorschriften efficiënt, monitort batterijsystemen nauwkeurig, past bij complexe afwijkingen en calamiteiten oplossingen toe op basis van standaardprocedures, stelt rapportages op en lost afwijkingen planmatig op bij assemblage, installatie en monitoring van batterijsystemen.	Een werkend systeem met een rapportage ter verantwoording.

Werkproces: D1-K1-W3			
Titel werkproces	Uit te voeren	Aanwijzingen voor de opdracht	Resultaat
Onderhoudt en repareert systemen met batterijtechnologie	De beginnend beroepsbeoefenaar maakt een spanningsvrij batterijveilig systeem, volgt veiligheidsmaatregelen, controleert en vervangt indien nodig componenten, voert metingen uit en inspecteert op visuele defecten. Na inspectie en reparatie test hij de werking en stelt rapportages op.	De beginnend beroepsbeoefenaar onderhoudt en repareert batterijsystemen op efficiënte wijze, past combinaties van standaardprocedures toe en stelt zorgvuldige rapportages op, om probleemoplossing planmatig en doelgericht te garanderen.	Een onderhouden of gerepareerd systeem met een rapportage ter verantwoording.

Werkproces: D1-K1-W4			
Titel werkproces	Uit te voeren	Aanwijzingen voor de opdracht	Resultaat
Demonteert onderdelen van systemen met batterijtechnologie voor hergebruik en/of recycling	De beginnend beroepsbeoefenaar maakt een veilig, spanningsvrij systeem met batterijtechnologie, volgt veiligheidsmaatregelen, demonteert componenten en beoordeelt deze op hergebruik of recycling, recycleert onderdelen en rapporteert herkomst en kenmerken.	De beginnend beroepsbeoefenaar gebruikt informatiebronnen efficiënt bij het demonteren van batterijsystemen, beoordeelt zorgvuldig of onderdelen hergebruikwaardig zijn, recycleert op juiste wijze, volgt veiligheidsprocedures en lost onderhoudsproblemen planmatig op met beschikbare bronnen.	Een gedemonteerd systeem waarvan componenten worden hergebruikt en/of gerecycled, met een rapportage ter verantwoording.

Werkprocessen	Inhoud	Aanwijzingen
Alle werkprocessen	Beoordeling totale portfolio	De examinerator beoordeelt het portfolio op basis van een enkele criteria om de kwaliteit en kwantiteit te controleren. Als dit is goed bevonden kan met het beoordelingsmodel het portfolio inhoudelijk worden beoordeeld. Hierna wordt de presentatie of het CGI gehouden en beoordeeld. Beoordelen gebeurt aan de hand van een puntenschaal: - O = onvoldoende (0 punten). Wanneer het criterium niet op een acceptabele manier is uitgevoerd, zoals gewenst is in de beroepspraktijk. - V = voldoende (1 punt). De uitvoering van het criterium voldoet aan het niveau dat van de beginnend beroepsbeoefenaar kan worden verwacht. - G = goed (2 punten). De uitvoering van het criterium is bovengemiddeld goed en daarmee meer dan de beginnend beroepsbeoefenaar moet kennen of kunnen. De behaalde punten worden opgeteld. Met de omzettingstabel wordt er een eindcijfer berekend (eventueel met OVG-schaal).

Examen		
Werkprocessen	Inhoud	Aanwijzingen
Alle werkprocessen	Het examen bestaat uit het de portfolio-opdrachten en een mondelinge toelichting van de portfolio-opdrachten. De examinerator bepaalt de tijd en locatie van de toelichting. De docent kan kiezen in welke vorm het examen wordt afgenomen, eventueel in samenspraak met de student: - Portfolio met een eindpresentatie - Portfolio met een CGI	De examenkandidaat bereidt een presentatie voor over zijn portfolio. Hij krijgt onder andere vragen over wat hij heeft gedaan in het portfolio, welke keuzes hij heeft gemaakt en wat hij heeft geleerd. De vorm waarin de kandidaat de toelichting geeft, wordt van tevoren bepaald ((online) presentatie of CGI). De beoordeling van de toelichting vindt plaats aan de hand van een beoordelingsformulier.

Toelichting bij dit servicedocument

Dit servicedocument geeft een beknopt overzicht van de opbouw en inhoud van het exameninstrument. Het document is bedoeld om opleidingen en examencommissies te helpen bij de **oriëntatie op het examenproduct**.

Omdat exameninstrumenten zelf niet vrij gedeeld kunnen worden, biedt dit servicedocument inzicht in onder andere:

- De structuur van het examen
- De relatie met het kwalificatiedossier of keuzedeel
- De toetsmatrijs
- De manier van beoordelen

Op basis van deze informatie kunnen opleidingen doorgaans goed beoordelen of het exameninstrument aansluit bij hun onderwijs en examinering.

Voorbeelden van examenmateriaal

Wilt u een beter beeld krijgen van de manier waarop Exalo examens ontwikkelt? Op onze website vindt u een aantal **voorbeelddocumenten** die laten zien hoe examens, beoordelingsformulieren en instructies zijn opgebouwd.

Deze voorbeelden zijn te vinden via: <https://exalo.nl/ons-concept/>

Veelgestelde vragen

Veel praktische vragen van opleidingen gaan bijvoorbeeld over:

- Hoe een exameninstrument wordt ingezet in de praktijk
- Hoe de beoordeling is opgebouwd
- Welke documenten worden meegeleverd
- Hoe het vaststellen door de examencommissie werkt

Op de productpagina van elk exameninstrument vindt u daarom een **uitgebreide FAQ** met antwoorden op de meest gestelde vragen.

Afnamevorm van het examen

Exalo Media ontwikkelt exameninstrumenten met een afnamevorm die past bij de aard van het werkproces of het keuzedeel. Afhankelijk van het examen kan dit bijvoorbeeld bestaan uit een praktijkopdracht, een beroepsproduct, een gesprek, een observatie in de praktijk of een combinatie van deze onderdelen. In het servicedocument staat beschreven **welke afnamevorm voor dit exameninstrument is uitgewerkt** en hoe de beoordeling plaatsvindt.

Wij realiseren ons dat opleidingen hun onderwijs en examinering soms anders hebben ingericht. Het kan daarom voorkomen dat de standaard afnamevorm van een exameninstrument niet volledig aansluit bij de manier waarop een opleiding het onderwijs heeft georganiseerd.

In dat geval kan in overleg worden gekeken naar **alternatieve afnamevormen of aanpassingen aan het exameninstrument**. Denk bijvoorbeeld aan een andere combinatie van examenonderdelen of een aangepaste manier van beoordelen. Dergelijke aanpassingen worden altijd afgestemd met de opleiding en moeten plaatsvinden **voordat het exameninstrument ter vaststelling wordt aangeboden aan de examencommissie**.

Afhankelijk van de aard en omvang van de aanpassing kunnen hiervoor **ontwikkel- of aanpassingskosten** in rekening worden gebracht. Heeft uw opleiding specifieke wensen rondom de afnamevorm van het examen? Neem dan gerust contact met ons op om de mogelijkheden te bespreken.

Vaststelling van het exameninstrument

Exameninstrumenten van Exalo worden aangeboden voor gebruik via een **Route 2 vaststellingsprocedure**. Dit betekent dat het exameninstrument wordt vastgesteld door de **examencommissie van de onderwijsinstelling** die het examen gebruikt.

Wij adviseren daarom om vóór aanschaf of inzet **af te stemmen met de eigen examencommissie** of deze werkwijze aansluit bij het beleid van de instelling. Het servicedocument en de bijbehorende toetsmatrijs zijn opgesteld om examencommissies te ondersteunen bij deze beoordeling.

Vragen of aanvullende informatie

Heeft uw opleiding of examencommissie aanvullende vragen over het exameninstrument, de documentatie of de inzet in de praktijk? Neem dan gerust contact met ons op. Wij denken graag mee:

→ <https://exalo.nl>

→ info@exalo.nl