Elektrotechnische voedingssystemen en verdeelinrichtingen (K1017)

Servicedocument – Portfolio + Presentatie/CGI

Uitgever: Exalo Media
Versie: 2026-10

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

© Exalo Media. Alle rechten voorbehouden.

Examenmatrijs D1-K1

D1-K1: Ontwikkelen van elektrotechnische voedingssystemen en verdeelinrichtingen	
Complexiteit:	De werkzaamheden van de beroepsbeoefenaar zijn zowel standaard als niet-routinematig van aard. De beroepsbeoefenaar maakt gebruik van uitgebreide kennis, inzicht, cognitieve en praktische vaardigheden op het gebied van elektrotechnische installaties. Deze werkzaamheden vereisen brede kennis en vaardigheden van verschillende disciplines binnen de installatie, technische diensten en industrie. De complexiteit bij het uitvoeren van werkzaamheden aan elektrotechnische voedingssystemen en verdeelinrichtingen wordt bepaald door de vele factoren die de beginnend beroepsbeoefenaar gelijktijdig moet overzien. Hij moet rekening houden met de invloed die deze factoren kunnen hebben op elkaar, factoren zoals kortsluitstromen, power quality en veiligheidsaarding.
Verantwoordelijkheid en zelfstandigheid:	De beroepsbeoefenaar voert zijn werkzaamheden zelfstandig uit en legt verantwoording af aan zijn direct leidinggevende. In voorkomende gevallen werkt hij samen met anderen aan een verdeelinrichting of industriële installatie of biedt ondersteuning bij een onderdeel van een project. Bij problemen overlegt hij met de direct leidinggevende. Hij is verantwoordelijk voor zijn eigen werk, voor de uitvoering, controle en veiligheid. Bij bijzonderheden kan hij altijd terugvallen op zijn leidinggevende. De eindverantwoordelijkheid ligt bij de leidinggevende.
Examenvorm:	Portfolio met een eindpresentatie of met een CGI. De docent of examinator kan kiezen voor de eindpresentatie of het CGI.

Werkproces: D1-K1-W1			
Titel werkproces	**Uit te voeren**	**Aanwijzingen voor de opdracht**	**Resultaat**
Ontwerpt en tekent grondschema en aanzichttekeningen van verdeelinrichtingen	De beginnend beroepsbeoefenaar verzamelt benodigde ontwerpgegevens voor de verdeelinrichting, signaleert ontbrekende informatie, stemt af hoe verder te gaan, en werkt tekeningen uit, inclusief maatvoering, materialen en symbolen.	De beginnend beroepsbeoefenaar overlegt tijdig over volledigheid en juistheid van informatie, plant eigen werk met mogelijke wijzigingen, en tekent vlot en nauwkeurig volgens regels, normen en bedrijfsvoorschriften.	De beginnend beroepsbeoefenaar levert complete ontwerpgegevens en een ontwerptekening op, waarmee een verdeelinrichting kan worden gemaakt. Tevens bevat dit een planning voor het eigen werk.

© Exalo Media. Alle rechten voorbehouden.

Werkproces: D1-K1-W2			
Titel werkproces	**Uit te voeren**	**Aanwijzingen voor de opdracht**	**Resultaat**
Ontwerpt een aardingsconcept	De beginnend beroepsbeoefenaar werkt op basis van ontwerptekening en geanalyseerde gegevens een aardingsconcept uit voor een elektrotechnische voedingssysteem- en verdeelinrichting, inclusief beoordeling van mogelijkheden en onmogelijkheden.	De beginnend beroepsbeoefenaar bespreekt het aardingsconcept met leidinggevende, opdrachtgever en betrokkenen en verantwoordt keuzes. Hij beperkt gevolgen van fase-aardsluitingen, volgt bedrijfsprocedures en relevante wet- en regelgeving, en rapporteert correct.	De beginnend beroepsbeoefenaar levert een afgerond ontwerp van een aardingsconcept op dat voldoet aan alle veiligheidseisen, wetgeving en milieu.

Werkproces: D1-K1-W3			
Titel werkproces	**Uit te voeren**	**Aanwijzingen voor de opdracht**	**Resultaat**
Berekent en controleert kortsluitvastheid	De beginnend beroepsbeoefenaar berekent de kortsluitvastheid van het elektrotechnische voedingssysteem met nominale korte-duurstroom als uitgangspunt en gebruikt fabrikantdata voor grootste korteduurstroom.	De beginnend beroepsbeoefenaar houdt rekening met thermische en mechanische belasting per component, controleert alle relevante componenten en legt berekende waarden correct en volledig vast in een verslag.	De berekening van de kortsluitvastheid van het elektrotechnische voedingssysteem is afgerond; alle componenten zijn gecontroleerd. De maximale toelaatbare kortsluittijd is vastgelegd.

© Exalo Media. Alle rechten voorbehouden.

Werkprocessen	**Inhoud**	**Aanwijzingen**
Alle werkprocessen	Beoordeling totale portfolio	De beoordelaar controleert eerst de kwaliteit en volledigheid van de bewijzen met de Quick Check. Daarna wordt iedere portfolio-opdracht beoordeeld met Voldaan of Niet voldaan. Minimaal vijf van de zes criteria moeten voldaan zijn. Het portfolio levert geen punten op. Als alle bijbehorende portfolio-opdrachten voldaan zijn, wordt de presentatie of het CGI afgenomen en beoordeeld. Alleen de presentatie of het CGI wordt beoordeeld met de volgende 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 de portfolio-opdrachten en een mondelinge toelichting van de portfolio-opdrachten. De examinator bepaalt de tijd en locatie van de toelichting.	De examenkandidaat bereidt een presentatie of criteriumgericht interview (CGI) voor over het portfolio. De kandidaat licht de uitvoering, gemaakte keuzes en resultaten toe. In beide vormen stelt de examinator zo nodig aanvullende vragen bij de beoordelingscriteria. 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