Service en onderhoud middenspanningsinstallaties (K0777)

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: Voert service en onderhoud uit aan middenspanningsinstallaties	
Complexiteit:	Het werk varieert sterk door de grote diversiteit van opdrachten, componenten en verschillen in de situatie ter plaatse. De beginnend beroepsberoepsbeoefenaar werkt volgens standaard werkwijzen, combinaties van standaard werkwijzen en naar eigen inzicht. Complicerend is dat bepaalde installaties, afhankelijk van hun toepassing, niet zonder meer buiten bedrijf mogen worden gesteld. Het uitvoeren van service en onderhoud aan middenspanningsinstallaties doet een groot beroep op het analytisch denkvermogen van de beginnend beroepsbeoefenaar en zijn vermogen om problemen op te lossen. Hij heeft te maken met veel betrokkenen waarmee hij steeds op passende wijze moet omgaan (interne opdrachtgevers zoals collega monteurs/technici, leidinggevende en externe opdrachtgevers, zoals klanten en gebruikers). Het afbreukrisico van de functie is groot. Klanten zijn erg afhankelijk van een continue elektriciteitslevering. Hij zal de discipline moeten hebben om altijd zorgvuldig en veilig te werken, ook in (zeer) slechte omstandigheden en/of bij hoge tijdsdruk. Hij moet beschikken over brede en specialistische kennis en vaardigheden wat betreft het uitvoeren service en onderhoud aan middenspanningsinstallaties.
Verantwoordelijkheid en zelfstandigheid:	De beginnend beroepsbeoefenaar werkt bij het uitvoeren van service en onderhoud aan middenspanningsinstallaties onder leiding en verantwoordelijkheid van de teamleider of ploegleider. Hij werkt meestal samen met een collega, bij sommige werkzaamheden is dit zelfs verplicht. Hij werkt op basis van schriftelijke werkopdrachten van een werkverantwoordelijke. Hij voert zijn werk zelfstandig uit en is verantwoordelijk voor de resultaten daarvan. Hij voert zijn werk uit volgens gestelde kwaliteitseisen en geldende wet- en regelgeving op het gebied van Arbo, milieu en veiligheid. Ook moet hij anderen wijzen op hun verantwoordelijkheid ten opzichte van deze wet- en regelgeving. Hij kan bij de uitvoering van zijn werk altijd terugvallen op een vakvolwassen collega. Hij legt verantwoording af aan zijn leidinggevende en de installatie/werkverantwoordelijke. Om werkzaamheden uit te kunnen voeren in de middenspanningsinstallaties is een juiste aanwijzing vanuit de geldende veiligheidsvoorschriften (NEN3840) in combinatie met een opdracht van een werkverantwoordelijke een vereiste.
Examenvorm:	Portfolio met een eindpresentatie of met een CGI. De docent of examinator kan kiezen voor de eindpresentatie of het CGI.

© Exalo Media. Alle rechten voorbehouden.

Werkproces: D1-K1-W1			
Titel werkproces	**Uit te voeren**	**Aanwijzingen voor de opdracht**	**Resultaat**
Bereidt werkzaamheden aan middenspanningsinstallaties voor	De beginnend beroepsbeoefenaar stelt zich op de hoogte van de opdracht en verzamelt tekeningen, informatie en rapportages, controleert deze en stelt inspectielijsten en/of onderhoudsplannen op.	De beginnend beroepsbeoefenaar informeert betrokkenen over bedrijfsomstandigheden, controleert tekening met werkelijkheid en beoordeelt veiligheid; hij handelt zorgvuldig volgens procedures en schakelt bij verstoringen tijdig af.	De beginnend beroepsbeoefenaar verzamelt benodigde tekeningen, informatie, werkplan, materialen en materieel en beoordeelt rapportages; er worden nieuwe inspectielijsten en/of onderhoudsplannen opgesteld, en de installatie is veilig.

© Exalo Media. Alle rechten voorbehouden.

Werkproces: D1-K1-W2			
Titel werkproces	**Uit te voeren**	**Aanwijzingen voor de opdracht**	**Resultaat**
Voert inspectiewerkzaamheden uit aan middenspanningsinstallaties	De beginnend beroepsbeoefenaar voert de visuele inspectie aan de middenspanningsinstallatie uit volgens een door hem opgestelde inspectielijst. Hij beoordeelt punten en stelt een inspectierapport op met eventuele aanbevelingen.	De beginnend beroepsbeoefenaar werkt zorgvuldig en veilig, volgt tekeningen, instructies en procedures en gebruikt middelen en persoonlijke beschermingsmiddelen verantwoord. Hij vraagt uitleg bij onduidelijkheid en rapporteert volledig en helder.	De inspectie aan de middenspanningsinstallatie is afgerond, met bevindingen vastgelegd. De beginnend beroepsbeoefenaar heeft schriftelijk én mondeling gerapporteerd volgens de geldende afspraken.

Werkproces: D1-K1-W3			
Titel werkproces	**Uit te voeren**	**Aanwijzingen voor de opdracht**	**Resultaat**
Voert servicewerkzaamheden aan middenspanningsinstallaties uit	De beginnend beroepsbeoefenaar test transformatoren, voert isolatieweerstandsmetingen uit, analyseert oliemonsters, voert thermografisch onderzoek en metingen aan de middenspanningsinstallatie, documenteert alle werkzaamheden en informeert de leidinggevende mondeling.	De beginnend beroepsbeoefenaar vraagt bij onduidelijkheid uitleg en voert servicewerkzaamheden vakkundig uit. Hij stemt tijdig af met een deskundige en gebruikt middelen, gereedschappen en persoonlijke beschermingsmiddelen zorgvuldig.	De servicewerkzaamheden aan de middenspanningsinstallatie zijn uitgevoerd; er is schriftelijk en mondeling gerapporteerd over de uitgevoerde werkzaamheden.

© Exalo Media. Alle rechten voorbehouden.

Werkproces: D1-K1-W4			
Titel werkproces	**Uit te voeren**	**Aanwijzingen voor de opdracht**	**Resultaat**
Voert preventief en correctief onderhoud uit aan middenspanningsinstallaties	De beginnend beroepsbeoefenaar raadpleegt tekeningen en handleidingen en voert preventief onderhoud aan een middenspanningsschakelaar uit door onderdelen aan te sluiten en kabels te verbinden.	De beginnend beroepsbeoefenaar werkt zorgvuldig volgens tekeningen, bedrijfsprocedures en voorschriften en kiest middelen en persoonlijke beschermingsmiddelen verantwoord. Hij rapporteert accuraat uitgevoerde werkzaamheden en eventuele afwijkingen.	De beginnend beroepsbeoefenaar heeft preventief en correctief onderhoud aan middenspanningsinstallaties uitgevoerd, en daarover schriftelijk en mondeling gerapporteerd.

Werkproces: D1-K1-W5			
Titel werkproces	**Uit te voeren**	**Aanwijzingen voor de opdracht**	**Resultaat**
Controleren, testen en beproeven van middenspanningsinstallaties	De beginnend beroepsbeoefenaar controleert het montagewerk en secundaire installaties op veiligheid en correcte werking, voert visuele inspecties en metingen uit, corrigeert onvolkomenheden en informeert mondeling de leidinggevende over de werkzaamheden.	De beginnend beroepsbeoefenaar werkt zorgvuldig volgens procedures en bedrijfsvoorschriften, gebruikt gereedschappen en persoonlijke beschermingsmiddelen verantwoord en controleert visueel, testend en meetend.	Het montagewerk is getest en onvolkomenheden zijn gecorrigeerd. Het gemonteerde werk functioneert correct.

© 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 per examenmoment opgeteld. De omzettingstabel van dat moment geeft het afzonderlijke momentcijfer. De school bepaalt eventuele weging, middeling en voorwaarden voor het eindresultaat.

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.

© Exalo Media. Alle rechten voorbehouden.

Examenmomenten en registratie

Dit examen bestaat uit afzonderlijk beoordeelde examenmomenten. De school registreert de momentcijfers en bepaalt eventuele weging, middeling en voorwaarden voor het eindresultaat. Een herkansing kan per moment; andere geldige resultaten blijven behouden.

Moment	Werkprocessen	Opdrachten	Max. punten
1	D1-K1-W1, D1-K1-W2, D1-K1-W3	1, 2, 3	30
2	D1-K1-W4, D1-K1-W5	4, 5	20

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