



Meten en beproeven in middenspanningsdistributienett en (K0686)

Servicedocument - Afnamevorm: Portfolio-opdrachten + Presentatie/CGI

Uitgever: Exalo Media
Versie: 2026-06

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: Meet en beproeft MS-distributienetten	
Complexiteit:	De beginnend beroepsbeoefenaar verricht werk waarvoor standaard werkwijzen of combinaties daarvan gelden. Hij heeft (brede en specialistische) kennis met betrekking tot het meten en beproeven van middenspanningsdistributienetten en vaardigheden in het assisteren bij deze werkzaamheden. Het correct interpreteren van meetgegevens en vervolgens bepalen welke vervolgacties nodig zijn is daarbij belangrijk. Hij heeft te maken met gevaarlijke meetspanningen en daarom is het van uiterst belang dat hij de risico's goed kan beoordelen. Hij moet een zeer goed veiligheidsbewustzijn ontwikkelen.
Verantwoordelijkheid en zelfstandigheid:	De beginnend beroepsbeoefenaar heeft een uitvoerende rol en werkt veelal samen met een collega. Hij is verantwoordelijk voor zijn eigen werkzaamheden en legt verantwoording af aan zijn leidinggevende en de werkverantwoordelijke. 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. Om meet- en beproevingswerkzaamheden uit te kunnen voeren in de middenspanningsdistributienetten is een juiste aanwijzing vanuit de geldende veiligheidsvoorschriften (BEI BHS) in combinatie met een opdracht van een werkverantwoordelijke een vereiste. Deze aanwijzing wordt door de directie van het betreffende bedrijf afgegeven.
Examenvorm:	Portfolio met een eindpresentatie of met een CGI. De docent of examiner kan kiezen voor de eindpresentatie of het CGI.

Werkproces: D1-K1			
Titel werkproces	Uit te voeren	Aanwijzingen voor de opdracht	Resultaat
Meet en beproeft MS-distributienetten	Je voert een afgebakende meet- en beproevingsactiviteit uit aan een MS-distributienet onder geldende veiligheidsprocedures. Je sluit meetapparatuur correct aan, voert metingen uit, interpreteert de meetresultaten en legt de bevindingen vast in een korte rapportage met duidelijke conclusies en vervolgadvis.	- Je bereidt de opdracht voor door werkplekgegevens en schema's te verzamelen - Je controleert vooraf de beschikbaarheid van juiste PBM en veiligheidsmiddelen - Je inventariseert risico's en benoemt beheersmaatregelen vóór aansluiten - Je verifieert dat de werkplek veilig is volgens de geldende procedure - Je checkt meetapparatuur op bedrijfsgereedheid en juiste meetfunctie - Je sluit meet- en beproevingsapparatuur veilig en volgens aanwijzingen aan - Je voert de afgesproken beproeving uit binnen de gestelde voorwaarden - Je bewaakt tijdens meten de procescondities en stopt bij afwijkingen - Je verwerkt meetwaarden direct in je meetblad en noteert observaties - Je interpreteert de meetwaarden en vergelijkt met relevante grenzen - Je beschrijft oorzaken en	- Je werkt aantoonbaar volgens actuele veiligheidsinstructies en procedures - Je meet- en beproevingsaansluitingen zijn aantoonbaar correct uitgevoerd - Je meetwaarden zijn volledig genoteerd en herleidbaar tot het meetmoment - Je interpretatie van meetwaarden is onderbouwd met een vergelijking - Je conclusie leidt logisch tot de geadviseerde vervolgactie - Je gebruikt de juiste PBM en laat veilige afronding zien

		mogelijke invloed wanneer waarden afwijken - Je bepaalt welke vervolgactie nodig is op basis van je interpretatie - Je maakt een rapportage met resultaten, interpretatie en conclusie - Je rondt af door apparatuur veilig af te koppelen en werkplek te herstellen	
--	--	---	--

Werkproces: D1-K1			
Titel werkproces	Uit te voeren	Aanwijzingen voor de opdracht	Resultaat
Meet en beproeft MS-distributienetten	Je bereidt een veilige meet- en beproefronde voor in een MS-distributienet. Je stelt een meetplan op, kiest geschikte apparatuur, richt de werkinstructie en risico-inventarisatie in, en verwerkt de meetresultaten tot een korte rapportage. Je toont aan dat je meetwaarden juist interpreteert en aansluit op geldende veiligheid en procedures.	- Je verzamelt de relevante tekeningen en werkinstructies van het MS-deel van het net - Je inventariseert vooraf de risico's voor meten en beproeven op de werkplek - Je bepaalt welke PBM's nodig zijn en past die direct toe - Je controleert of de meet- en beproevingsapparatuur geschikt en correct geconfigureerd is - Je stelt een meetplan op met meetpunten, volgorde en verwachte meetcondities - Je richt de werkplek veilig in volgens de geldende veiligheidsprocedures - Je maakt de aansluitingen voor het meten en checkt de juiste aansluiting en instelling - Je voert de metingen uit volgens het meetplan en bewaakt stabiliteit van de condities - Je registreert meetwaarden direct en controleert op afwijkingen of rekenfouten - Je interpreteert de meetwaarden en beoordeelt of waarden binnen de verwachte bandbreedte vallen	- Je gebruikt tekeningen of schema's om meetpunten en volgorde aantoonbaar te onderbouwen - Je toont dat de gekozen meet- en beproevingsapparatuur past bij de beoogde metingen - Je voert metingen uit volgens meetplan en registreert waarden aantoonbaar correct - Je interpreteert meetwaarden in relatie tot het MS-distributienet en doet een onderbouwde conclusie - Je richt de werkplek en PBM-toepassing aantoonbaar veilig in volgens geldende procedures - Je stelt minimaal één realistische vervolgactie op basis van jouw interpretatie

		- Je beoordeelt de werkplek veilig voor vervolgacties op basis van jouw metingen - Je koppelt conclusies aan de beoogde netfunctie en stelt vervolgstappen op - Je maakt een beknopte rapportage met meetresultaten, interpretatie en conclusie	
--	--	---	--

Werkproces: D1-K1			
Titel werkproces	Uit te voeren	Aanwijzingen voor de opdracht	Resultaat
Meet en beproeft MS-distributienetten	Je meet en beproeft een MS-distributienet volgens bedrijfsprocedures en veilig werkinstructies. Je sluit meet- en beproevingsapparatuur correct aan en voert metingen uit. Je interpreteert de meetwaarden, beoordeelt de nettoestand en verwerkt dit in een onderbouwd rapport met vervolgactie of vrijgave volgens geldende normen	- Je controleert de werkopdracht, tekening en veiligheidsinstructie op geldigheid - Je inventariseert vooraf risico's bij meten en beproeven en kiest passende maatregelen - Je controleert persoonlijke beschermingsmiddelen en stelt ze correct in op de situatie - Je verifieert spanningsvrijheid en maakt de werkplek conform veilig werkinstructies gereed - Je identificeert meetpunten en sluit de juiste meet- en beproevingsapparatuur correct aan - Je controleert meetbereiken, instellingen en werking van de meetapparatuur - Je voert de voorgeschreven metingen uit en bewaakt tijdens het proces veiligheid en meetstabiliteit - Je registreert meetwaarden direct en volledig volgens de geldende registratie-eisen - Je interpreteert de meetresultaten en vergelijkt ze met relevante normen en bedrijfscriteria - Je beoordeelt of het net voldoet en motiveert de uitkomst op basis	- Je werkt aantoonbaar volgens veilig werkinstructies en bedrijfsprocedures tijdens meten en beproeven - Je gebruikt de juiste PBM's en toont dat je risico's vooraf hebt beoordeeld en beheerst - Je toont correcte aansluiting, juiste meetinstellingen en registratie van meetwaarden - Je interpreteert meetwaarden eenduidig en onderbouwt de beoordeling met normen/criteria - Je levert een rapportage op met conclusie, eventuele afwijkingen en vervolgactie of vrijgave

		van metingen - Je stelt vast welke vervolgacties nodig zijn bij afwijkingen of risico's - Je berekent of onderbouwt waar vereist interpretaties zoals polariteit, belastbaarheid of trend - Je maakt een rapportage met meetgegevens, interpretatie, beoordeling en voorgestelde actie - Je bespreekt het resultaat met de begeleider en legt de vereiste vrijgave vast	
--	--	--	--

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