



Verdieping maintenance voor de procesindustrie, geschikt voor niveau 4 (K1239)

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: Voert complexe maintenance werkzaamheden uit in de procesindustrie	
Complexiteit:	De werkzaamheden ten behoeve van maintenance worden uitgevoerd binnen een, vaak complexe, industriële productieomgeving. Zijn werkzaamheden zijn sterk wisselend, complex en uitvoerend van aard. Vanwege de diversiteit aan storingen en mogelijke oplossingen is het werk maar ten dele routinematig. De beginnend beroepsbeoefenaar onderhoudt diverse apparatuur (voornamelijk de productieapparatuur), voorkomt complexe storingen en lost deze op. Het afbreukrisico is binnen zijn werkzaamheden zeer groot, daarom zorgt hij ervoor dat het onderhoud snel, nauwkeurig en betrouwbaar plaatsvindt. Ook de aansturing van maintenance-activiteiten en de administratie moet daarom nauwgezet zijn. De mate van complexiteit wordt mede bepaald door een hoge graad van proces- en productieautomatisering gebaseerd op ICT, robotisering, mechanische technieken, elektrische principes en instrumentele technieken. De beginnend beroepsbeoefenaar dient te beschikken over brede en specialistische kennis en vaardigheden met betrekking tot deze technieken.
Verantwoordelijkheid en zelfstandigheid:	De beginnend beroepsbeoefenaar werkt volledig zelfstandig en is verantwoordelijk voor zijn eigen werk. Hij is, ten aanzien van de maintenance, eindverantwoordelijk voor de onderhoudswerkzaamheden en geeft hierbij sturing en begeleiding aan (eerste) monteurs.
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
Voert complexe maintenance werkzaamheden uit in de procesindustrie	De student ontwikkelt een gedetailleerd onderhoudsplan voor een complexe procesinstallatie, inclusief planning, benodigde materialen en veiligheidsmaatregelen, om de betrouwbaarheid en efficiëntie te waarborgen.	- Analyseer de technische documentatie van de installatie - Identificeer kritieke onderdelen en storingsgevoelige systemen - Bepaal de onderhoudsfrequentie en -methoden - Stel een werkplanning en tijdschema op - Selecteer benodigde materialen en gereedschappen - Ontwikkel veiligheids- en milieuprocedures - Documenteer de onderhoudstaken en procedures - Bespreek het plan met het team en stakeholders - Verwerk feedback en pas het plan aan - Presenteer het onderhoudsplan aan de leiding - Maak een overzicht van benodigde voorraad en inkoop - Plan de uitvoering en controleer de voortgang - Evalueer de resultaten na uitvoering - Documenteer verbeterpunten en optimalisaties	- Het plan bevat alle essentiële onderhoudstaken - Planning is realistisch en compleet - Veiligheidsmaatregelen zijn duidelijk beschreven - Materiaal- en voorraadbeheer is uitgewerkt - Het plan is goed gedocumenteerd en onderbouwd

		- Implementeer verbeteringen in het plan	
--	--	--	--

Werkproces: D1-K1			
Titel werkproces	Uit te voeren	Aanwijzingen voor de opdracht	Resultaat
Voert complexe maintenance werkzaamheden uit in de procesindustrie	De student voert complexe maintenance werkzaamheden uit in de procesindustrie, waarbij hij storingen analyseert, onderhoud plant en uitvoert, en communicatie met teamleden verzorgt om de installatie optimaal te laten functioneren.	- Storingen identificeren en analyseren - Onderhoudsplan opstellen op basis van analyse - Werkplanning maken voor onderhoud - Werkzaamheden voorbereiden en materialen verzamelen - Onderhoud uitvoeren volgens procedures - Storingen verhelpen en testen - Werkzaamheden documenteren en rapporteren - Werkzaamheden bespreken met teamleden - Veiligheidsvoorschriften naleven tijdens werkzaamheden - Werkproces evalueren en verbeteringen voorstellen - Werkrapport afronden en archiveren - Communiceren over voortgang en resultaten - Onderhoudsgegevens bijwerken in systemen - Feedback verzamelen en verwerken	- Aantoonbare planning en voorbereiding - Correcte uitvoering volgens procedures - Veiligheidsvoorschriften nageleefd - Duidelijke documentatie en rapportage - Samenwerking en communicatie met team

Werkproces: D1-K1			
Titel werkproces	Uit te voeren	Aanwijzingen voor de opdracht	Resultaat
Voert complexe maintenance werkzaamheden uit in de procesindustrie	De student ontwikkelt een gedetailleerd onderhoudsplan voor een complexe installatie in de procesindustrie, inclusief planning, benodigde materialen en veiligheidsmaatregelen, om de betrouwbaarheid en efficiëntie te waarborgen.	- Analyseer de technische documentatie van de installatie - Identificeer kritieke onderdelen en storingsgevoelige onderdelen - Bepaal de onderhoudsfrequentie en -methoden - Stel een werkplanning op voor preventief onderhoud - Maak een overzicht van benodigde materialen en gereedschappen - Ontwikkel veiligheids- en milieumaatregelen - Documenteer de onderhoudsprocedure en controlepunten - Bereid een presentatie voor over het onderhoudsplan - Bespreek het plan met collega's en leidinggevend - Verwerk feedback en finaliseer het onderhoudsplan - Maak een overzicht van benodigde documentatie en rapportages - Voer een simulatie of proefonderhoud uit - Evalueer de resultaten en pas het plan indien nodig	- Het onderhoudsplan bevat alle essentiële onderdelen en planning - Veiligheidsmaatregelen zijn volledig en passend - Het plan is duidelijk en professioneel gepresenteerd - Reflectieverslag toont inzicht in verbeterpunten - Documentatie is compleet en correct opgesteld

		- Presenteer het definitieve onderhoudsplan aan de opdrachtgever - Reflecteer op het proces en documenteer verbeterpunten	
--	--	---	--

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