



Detectiemethodes warmte (K0673)

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: Spoort storingen op in de lekdetectiesystemen en mediumvoerende leidingen van een warmtedistributienet	
Complexiteit:	De beginnend beroepsbeoefenaar voert veelal routinematige werkzaamheden uit waarvoor hij standaardwerkwijzen gebruikt. Zijn werkzaamheden zijn zowel preventief, periodiek als acuut van aard. Hij heeft (basis)kennis van en -vaardigheden voor het opsporen van storingen in de lekdetectiesystemen en het gebruik van deze lekdetectiesystemen bij het constateren en opsporen van storingen in mediumvoerende-, isolatie- en/of mantelleidingen van een warmtedistributienet. Zijn werkzaamheden kunnen zowel in de bewoonde omgeving als in de niet-bewoonde omgeving plaatsvinden.
Verantwoordelijkheid en zelfstandigheid:	De beginnend beroepsbeoefenaar heeft een uitvoerende rol en werkt onder aansturing van zijn leidinggevende. Hij is verantwoordelijk voor zijn eigen werkzaamheden en legt verantwoording af aan zijn leidinggevende. Hij voert zijn werk uit volgens gestelde kwaliteitseisen en geldende wet- en regelgeving op het gebied van arbo, milieu en veiligheid. Hij wijst anderen op hun verantwoordelijkheid ten opzichte van deze wet- en regelgeving. Hij kan tijdens de uitvoering van zijn werkzaamheden altijd terugvallen op zijn leidinggevende.
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
Spoort storingen op in de lekdetectiesystemen en mediumvoerende leidingen van een warmtedistributienet	De student leert storingen in het warmtedistributienet te detecteren en rapporteren volgens de veiligheidsvoorschriften en meetmethoden	- Lees technische tekeningen en schema's - Voer een visuele inspectie uit - Selecteer de juiste detectieapparatuur - Voer een warmtelekdetectie uit - Meet en registreer de resultaten - Analyseer afwijkingen in de meetgegevens - Documenteer de bevindingen in een rapport - Voer onderhoud uit op detectieapparatuur - Controleer de werking van de apparatuur - Evalueer de resultaten en bepaal vervolgactie - Bespreek de bevindingen met collega's - Pas indien nodig de meetstrategie aan - Implementeer verbeteringen in het proces - Bewaar alle rapportages en meetgegevens - Volg veiligheidsvoorschriften tijdens alle handelingen - Evalueer het proces en verbeter waar nodig	- Volledig ingevulde meetrapporten - Correct gebruik van detectieapparatuur - Naleving veiligheidsvoorschriften - Duidelijke en volledige documentatie - Correcte analyse en rapportage - Bewijs van onderhoud en controle

Werkproces: D1-K1			
Titel werkproces	Uit te voeren	Aanwijzingen voor de opdracht	Resultaat
Spoort storingen op in de lekdetectiesystemen en mediumvoerende leidingen van een warmtedistributienet	De student leert storingen in het warmtedistributienet te detecteren en rapporteren volgens de veiligheidsvoorschriften en meetmethoden	- Lees technische tekeningen en schema's - Controleer de werking van detectieapparatuur - Voer periodieke of acute warmtelekdetectie uit - Meet en registreer afwijkingen in leidingwaarden - Analyseer meetresultaten en detectiegegevens - Rapporteer bevindingen volgens richtlijnen - Voer onderhoud uit aan detectieapparatuur - Controleer de meetinstrumenten op juiste werking - Pas veiligheidsvoorschriften toe tijdens werkzaamheden - Documenteer alle stappen en resultaten - Evaluer de resultaten en stel verbeteringen voor - Bespreek de bevindingen met collega's - Bewaar en beheer meetgegevens en rapportages - Voer preventieve controles uit op apparatuur - Pas de juiste meettechnieken toe	- Minimaal twee meetresultaten met afwijkingen - Rapportage volgens richtlijnen - Bewijs van controle en onderhoud - Veiligheidsvoorschriften correct toegepast - Documentatie van alle stappen

		- Onderhoud de meet- en detectieapparatuur	
--	--	---	--

Werkproces: D1-K1			
Titel werkproces	Uit te voeren	Aanwijzingen voor de opdracht	Resultaat
Spoort storingen op in de lekdetectiesystemen en mediumvoerende leidingen van een warmtedistributienet	De student leert storingen in het warmtedistributienet te detecteren en rapporteren volgens de veiligheidsvoorschriften	- Veiligheidsvoorschriften lezen en begrijpen - Technische tekeningen en schema's bestuderen - Detectieapparatuur controleren en onderhouden - Warmtelekdetectie uitvoeren volgens richtlijnen - Resultaten registreren en rapporteren - Afwijkingen in leiding detecteren en analyseren - Correcte meetmethoden toepassen - Veilig werken met meetapparatuur en in omgeving - Periodiek en acuut onderzoek plannen en uitvoeren - Resultaten evalueren en documenteren - Veiligheidsmaatregelen naleven tijdens werkzaamheden - Onderhoud en controle van detectieapparatuur uitvoeren - Communiceren over bevindingen met team - Rapportage opstellen volgens voorschriften - Feedback verwerken en	- Correcte uitvoering van detectie volgens richtlijnen - Volledige en duidelijke rapportage - Veilig werken en naleving veiligheidsvoorschriften - Goed onderhouden meetapparatuur - Resultaten correct vastgelegd en geanalyseerd

		verbeteringen doorvoeren - Werkproces afsluiten en veiligheidscontrole uitvoeren	
--	--	--	--

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