Capaciteitsinvloeden bij warmtepompen (K1142)

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: Inspecteert de natuurkundige processen van warmtepompen en warmteterugwinningssystemen	
Complexiteit:	De beginnend beroepsbeoefenaar voert inspecties uit aan warmtepompen en warmteterugwinningssystemen. Daarbij maakt hij gebruik van geplande, routinematige en niet-routinematige inspectiewerkzaamheden. De complexiteit van het inspecteren van warmtepompen en warmteterugwinningssystemen wordt onder andere bepaald door het gemak waarmee de temperatuurverschillen herkend en geïnterpreteerd kunnen worden. De beginnend beroepsbeoefenaar maakt gebruik van vaardigheden op het gebied van demontage en montage en is zeer beperkt in zijn tijd om deze handelingen uit te voeren.
Verantwoordelijkheid en zelfstandigheid:	De beginnend beroepsbeoefenaar heeft een uitvoerende, inspecterende en adviserende rol. Hij werkt zelfstandig aan warmtepompen en warmteterugwinningssystemen. Hij is verantwoordelijk voor de kwaliteit van zijn eigen werk, d.w.z.: zijn uitgevoerde inspecties en uitgebrachte adviezen die hij geeft ten aanzien warmteterugwinningssystemen en warmtepompen.
Examenvorm:	Portfolio met een eindpresentatie of met een CGI. De docent of examinator kan kiezen voor de eindpresentatie of het CGI.

Kerntaak: D1-K1			
Titel kerntaak	**Uit te voeren**	**Aanwijzingen voor de opdracht**	**Resultaat**
Inspecteert de natuurkundige processen van warmtepompen en warmteterugwinningssystemen	De beginnend beroepsbeoefenaar inspecteert een warmtepomp of warmteterugwinningssysteem, interpreteert natuurkundige processen en temperatuurverschillen en brengt daarover onderbouwd advies uit met conclusies.	De beginnend beroepsbeoefenaar registreert meetgegevens aantoonbaar, zet waarden uit in een h-log p diagram en interpreteert onvolkomenheden, berekent COP en EER correct en koppelt afwijkingen aan systeemwerking.	De inspectie van de warmtepomp of warmteterugwinning is afgerond met geregistreerde meetgegevens, geïnterpreteerde temperatuurverschillen, correcte COP- en EER-waarden en onderbouwde conclusie met advies.

© Exalo Media. Alle rechten voorbehouden.

Kerntaak: D1-K1			
Titel kerntaak	**Uit te voeren**	**Aanwijzingen voor de opdracht**	**Resultaat**
Inspecteert de natuurkundige processen van warmtepompen en warmteterugwinningssystemen	De beginnend beroepsbeoefenaar inspecteert een warmtepomp of warmteterugwinningssysteem, interpreteert natuurkundige processen en temperatuurverschillen en geeft daarover onderbouwd advies.	De beginnend beroepsbeoefenaar werkt zorgvuldig en volgt beroepsnormen bij het meten, registreren, interpreteren van h-log p en het herleidbaar berekenen van COP en EER, met onderbouwde verbeteradviezen.	De inspectie van de warmtepomp of warmteterugwinningsinstallatie is afgerond met een rapportage waarin meetwaarden, h-log p interpretatie en berekende COP en EER verwerkt zijn.

Kerntaak: D1-K1			
Titel kerntaak	**Uit te voeren**	**Aanwijzingen voor de opdracht**	**Resultaat**
Inspecteert de natuurkundige processen van warmtepompen en warmteterugwinningssystemen	De beginnende beroepsbeoefenaar voert een inspectie uit aan een warmtepomp of warmteterugwinningssysteem, interpreteert natuurkundige processen en temperatuurverschillen en geeft daarover onderbouwd advies.	De beginnende beroepsbeoefenaar verzamelt en registreert meetwaarden en waarnemingen zorgvuldig, zet deze uit in een h-log p diagram en interpreteert afwijkingen volgens relevante beroepsnormen.	De inspectie van het warmtepomp- of warmteterugwinningssysteem is vastgelegd in een volledig meetrapport met geïnterpreteerde temperatuurverschillen, berekende COP en EER-waarden en onderbouwd advies.

© 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