



Afvalenergiecentrale (K0949)

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: Bewaakt en stuurt processen van rookgasreiniging, afvalverbranding en energieproductie bij	
Complexiteit:	De beginnend beroepsbeoefenaar beschikt over brede en specialistische kennis van fysische en chemische processen en van installaties. De complexiteit van zijn werkzaamheden zit in de veelzijdigheid van de processen. De beginnend beroepsbeoefenaar krijgt te maken met problemen die allerlei oorzaken kunnen hebben. Afvalverbranding als brandstof voor energie is complex omdat afval niet homogeen is. De te verbranden stoffen hebben voortdurend wisselende eigenschappen. De beginnend beroepsbeoefenaar monitort voortdurend dat de afvalverbranding, rookgasreiniging en energieopwekking ruim binnen de toegestane emissies blijven. Hij combineert de eisen van milieuverantwoorde verbrandingswaarden en energieopwekking met zo hoog mogelijke energieopbrengsten. Afbreukrisico's hebben betrekking op milieu en kosten: verkeerde ingestelde processen kunnen leiden tot milieuverontreiniging en tot stagnatie van de energielevering aan bedrijven en huishoudens.
Verantwoordelijkheid en zelfstandigheid:	De werkzaamheden van de beginnend beroepsbeoefenaar zijn uitvoerend van aard. Hij voert zelfstandig de controle- en bedieningswerkzaamheden uit aan de installaties en tijdens de processen van afvalverbranding, rookgasreiniging en energieleverantie. Hij neemt een groot aantal beslissingen waarbij hij weet waar de grenzen van zijn bevoegdheden liggen. Bij ingrijpen neemt hij direct contact op met werkzaamheden relevante collega's. Hij maakt deel uit van een team en is medeverantwoordelijk voor de ongestoorde voortgang van het procesverloop.
Examenvorm:	Portfolio met een eindpresentatie of met een CGI. De docent of examinerator kan kiezen voor de eindpresentatie of het CGI.

Werkproces: D1-K1-W1			
Titel werkproces	Uit te voeren	Aanwijzingen voor de opdracht	Resultaat
Verbrandt afval	De beginnend beroepsbeoefenaar stookt afval, scheidt afval voor bunkerbeheer, regelt transport, verbrandt voldoende afval met gecontroleerde uitstoot, reguleert lucht en water, beoordeelt het verbrandingsproces visueel, met temperatuur en infrarood, grijpt indien nodig in en beoordeelt ketelgassen en slakken.	De beginnend beroepsbeoefenaar bewaakt voortdurend de verbrandingskwaliteit volgens gestelde eisen, signaleert tijdig afwijkingen, werkt conform procedures en protocollen, houdt toezicht op emissies, toont milieubewust gedrag en handelt altijd veilig.	Een optimale hoeveelheid afval of biomassa is verbrand binnen de vastgestelde kwaliteitsnormen, emissiewaarden en wet- en regelgeving.

Werkproces: D1-K1-W2			
Titel werkproces	Uit te voeren	Aanwijzingen voor de opdracht	Resultaat
Bewaakt en stuurt processen van rookgasreiniging bij	De beginnend beroepsbeoefenaar monitort en controleert rookgasreinigingsprocessen zoals elektrofilter, klopsystemen, transportsystemen en aanvullende apparatuur, behandelt afvalwater, bewaakt emissies, controleert parameters, detecteert afwijkingen, lost problemen op, schakelt de installatie uit indien nodig en meldt storingen.	De beginnend beroepsbeoefenaar houdt overzicht in de complexe rookgasreinigingsketen, lost problemen daadkrachtig op, volgt procedures en protocollen, ziet toe op emissies, toont grote milieubesef en gedraagt zich altijd veilig.	Rookgasreiniging blijft binnen de emissienormen, bij afwijkingen zijn processen bijgestuurd en voorkomende problemen zijn opgelost.

Werkproces: D1-K1-W3			
Titel werkproces	Uit te voeren	Aanwijzingen voor de opdracht	Resultaat
Bewaakt en stuurt processen van energieproductie bij	De beginnend beroepsbeoefenaar start het geautomatiseerde proces volgens bedrijfscondities, handelt bij afwijkingen, neemt installaties indien nodig uit bedrijf en zorgt voor maximale energieoutput binnen beleidskaders, terwijl hij de staat van pompen en ketels beoordeelt en de impact van keteluitval, vooral in de winter, op stadsverwarming en elektriciteit evalueert.	De beginnend beroepsbeoefenaar beschikt over sterk ontwikkeld veilig gedrag, kan de impact van zijn werk op stadsverwarmingsleverantie inschatten en houdt steeds rekening met rendement; hij toont grote milieubewustheid en werkt tijdens voorbereiding volgens de geldende normen en voorschriften.	De beginnend beroepsbeoefenaar zorgt voor een maximale output van warmte en elektriciteit.

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