# Basisvaardigheden werktuigkundige installaties geschikt voor niveau 4 (K0668)

## Servicedocument – Praktijkexamen

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: Installeert werktuigkundige installaties** | |
|---|---|
| **Complexiteit:** | De beginnend beroepsbeoefenaar werkt volgens standaard werkwijzen. Hij maakt gebruik van kennis bestaande uit feiten, ideeën, begrippen, materialen en middelen op gebied van werktuigbouwkundige installaties, componenten en (deel)producten. Onder werktuigkundige installaties wordt in brede zin verstaan werktuigkundige en sanitaire installaties voor gas, water, centrale verwarming, ventilatie, riolering en combinaties daarvan. Een ander deel van zijn werk voert hij naar eigen inzicht uit, soms door toepassing van een combinatie van standaard werkwijzen en ook door het bedenken en toepassen van zelf bedachte oplossingen voor afwijkende en probleemsituaties. Hij beschikt daarvoor over een uitstekend technisch inzicht. In alle fasen van het werk heeft de beginnend beroepsbeoefenaar zijn abstractievermogen nodig om zich een mentaal beeld te kunnen vormen van wat hij aan het doen is. Hij beschikt over de nodige theoretische kennis van werktuigkunde en over praktische vaardigheden voor het uitvoeren van taken, het oplossen van problemen en het omgaan met informatie. |
| **Verantwoordelijkheid en zelfstandigheid:** | De beginnend beroepsbeoefenaar heeft een analyserende, aansturende en uitvoerende rol. Hij is verantwoordelijk voor de kwaliteit van zijn eigen werk en mede verantwoordelijk voor het werk van anderen. Daarnaast is hij verantwoordelijk voor de veiligheid op de werkplek. De beginnend beroepsbeoefenaar voert zelfstandig installatie- en, montage- en testwerkzaamheden uit. Hij kan bij zijn werkzaamheden terugvallen op zijn leidinggevende of een ervaren collega. De eindverantwoordelijkheid ligt bij de leidinggevende. |
| **Examenvorm:** | Praktijkexamen<br><br>Het praktijkexamen is een afsluitende toets waarbij de kandidaat in een realistische werkomgeving aantoont de vereiste kennis, vaardigheden en professionele houding te beheersen. De beoordeling vindt plaats aan de hand van vooraf vastgestelde criteria en richt zich op zowel het proces als het eindresultaat. |

© Exalo Media. Alle rechten voorbehouden.

| **Werkproces: D1-K1** | | | |
|---|---|---|---|
| **Titel werkproces** | **Uit te voeren** | **Aanwijzingen voor de opdracht** | **Resultaat** |
| Installeert werktuigkundige installaties | De beginnend beroepsbeoefenaar bereidt een werktuigkundige verwarmingsinstallatie voor, leest het schema, meetpunten markeert, sluit beproevingsinstrumenten aan en voert een lekkagetest uit tot eindwaarden. | De beginnend beroepsbeoefenaar controleert werkplek, PBM en vrije ruimte, sluit instrumenten correct aan, stelt nulpunt in en bewaakt druk en ontluchten zorgvuldig volgens bedrijfsnormen. | De werktuigkundige verwarmingsinstallatie is beproefd op lekkage en gecontroleerd op ontluchten en opstartgedrag, waarna de eindwaarden en bedrijfsresultaten zijn geregistreerd voor oplevering. |

© Exalo Media. Alle rechten voorbehouden.

| **Werkproces: D1-K1** | | | |
|---|---|---|---|
| **Titel werkproces** | **Uit te voeren** | **Aanwijzingen voor de opdracht** | **Resultaat** |
| Installeert werktuigkundige installaties | De beginnend beroepsbeoefenaar sluit een appendage aan op de werktuigkundige waterleidinginstallatie volgens technische tekening en handleiding, rondt de montage af en bereidt beproeving voor. | De beginnend beroepsbeoefenaar controleert vóór montage PBM, werkplek en veiligheidsmaatregelen, monteert spanningsvrij met correcte uitlijning en afdichting, en bewaakt tijdens beproeving druk, doorlooptijd en lekkagebewaking. | De werktuigkundige waterleidinginstallatie is voorzien van correct aangesloten appendage en lektestresultaten zijn vastgelegd, waarna de beproeving zonder lekkage waarneembaar is afgerond. |

| **Werkproces: D1-K1** | | | |
|---|---|---|---|
| **Titel werkproces** | **Uit te voeren** | **Aanwijzingen voor de opdracht** | **Resultaat** |
| Installeert werktuigkundige installaties | De beginnend beroepsbeoefenaar monteert een voorgemonteerde sanitaire aansluitleiding met appendages op de werkbank en controleert de aansluitpunten door beproeving en aflezing van meetwaarden. | De beginnend beroepsbeoefenaar werkt volgens instructies en veiligheidsvoorschriften, gebruikt passend gereedschap, prepareert leidinguiteinden zorgvuldig, en controleert en registreert montage en meetresultaten aantoonbaar. | De voorgemonteerde sanitaire aansluitleiding met appendages is gemonteerd en beproefd op correcte koppelingen, waarbij lekvrije aansluitingen aantoonbaar zijn vastgesteld en meetwaarden zijn vastgelegd. |

© Exalo Media. Alle rechten voorbehouden.

| | | |
|---|---|---|
| **Werkprocessen** | **Inhoud** | **Aanwijzingen** |
| Alle kerntaken en werkprocessen | Beoordeling praktijkexamen | De examinator beoordeelt de uitvoering van het praktijkexamen op basis van vastgestelde beoordelingscriteria die betrekking hebben op de vakinhoudelijke uitvoering. Het bewijsmateriaal ondersteunt de beoordeling, maar is niet zelfstandig beslissend.<br><br>Beoordelen gebeurt aan de hand van een puntenschaal:<br>- O = onvoldoende (0 punten). Wanneer het criterium niet op een acceptabele manier is uitgevoerd, zoals gewenst is in de beroepspraktijk.<br>- V = voldoende (1 punt). De uitvoering van het criterium voldoet aan het niveau dat van de beginnend beroepsbeoefenaar kan worden verwacht.<br>- G = goed (2 punten). De uitvoering van het criterium is bovengemiddeld goed en daarmee meer dan de beginnend beroepsbeoefenaar moet kennen of kunnen.<br><br>De behaalde punten worden opgeteld. Met de omzettingstabel wordt er een eindcijfer berekend (eventueel met OVG-schaal). |

| **Examen** | | |
|---|---|---|
| **Werkprocessen** | **Inhoud** | **Aanwijzingen** |
| Alle kerntaken en werkprocessen | Het examen bestaat uit het uitvoeren van het praktijkexamen | De examinator observeert en beoordeelt de uitvoering van het praktijkexamen tijdens het werken.<br><br>Tijdens of direct na de uitvoering kan de examinator de student kort bevragen ter verduidelijking van gemaakte keuzes en uitgevoerde handelingen.<br>Deze toelichting is ondersteunend van aard en maakt geen afzonderlijk beoordeeld onderdeel van het examen uit. |

# 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