



# Duurzaam vakmanschap elektrotechnische installaties, geschikt voor niveau 4 (K0896)

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](mailto:info@exalo.nl)  
<https://exalo.nl>

## Examenmatrijs D1-K1

| <b>D1-K1: Installeert innovatieve elektrotechnische installaties die bijdragen aan verduurzaming van de gebouwde omgeving</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Complexiteit:</b>                                                                                                          | De beginnend beroepsbeoefenaar voert routinematige en niet-routinematige werkzaamheden uit. Hij werkt volgens standaard werkwijzen, maar moet ook afhankelijk van wat hij tegenkomt, naar eigen inzicht kunnen handelen. Hij maakt gebruik van actuele, brede en specialistische kennis, bestaande uit feiten, kernbegrippen, theorieën, methoden en processen op het gebied van elektrotechnische installaties. Hij heeft cognitieve en praktische vaardigheden om taken uit te voeren naar eigen inzicht en veel voorkomende problemen te kunnen oplossen. Hij beschikt over technisch inzicht om innovatieve duurzame elektrotechnische installaties te installeren. Ook wordt de complexiteit bepaald door de uiteenlopende partijen, die allemaal nodig zijn om de totale kwaliteit van de duurzame installatie te kunnen realiseren. Interdisciplinair vakmanschap is van het grootste belang en het kunnen motiveren van anderen binnen het vakgebied voor duurzaamheid door een positieve werkhouding. |
| <b>Verantwoordelijkheid en zelfstandigheid:</b>                                                                               | De beginnend beroepsbeoefenaar heeft een uitvoerende, controlerende en adviserende rol. Hij werkt zelfstandig en samen met collega's van gelijksoortige en andere disciplines en met cliënten waarvoor hij de werkzaamheden uitvoert. Hij is verantwoordelijk voor de kwaliteit van zijn eigen werk en kan bij de uitvoering van zijn werkzaamheden altijd terug vallen op zijn leidinggevende of een vakvolwassen collega.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Examenvorm:</b>                                                                                                            | Portfolio met een eindpresentatie of met een CGI. De docent of examiner kan kiezen voor de eindpresentatie of het CGI.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

| <b>Werkproces: D1-K1</b>                                                                                        |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Titel werkproces</b>                                                                                         | <b>Uit te voeren</b>                                                                                                                                                                            | <b>Aanwijzingen voor de opdracht</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Resultaat</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Installeert innovatieve elektrotechnische installaties die bijdragen aan verduurzaming van de gebouwde omgeving | De student leert duurzame elektrotechnische installaties te installeren, te beoordelen en te optimaliseren voor verduurzaming van gebouwen, met aandacht voor energie-efficiëntie en kwaliteit. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inventariseer de wensen van de opdrachtgever</li> <li>- Maak een ontwerp voor de elektrotechnische installatie</li> <li>- Selecteer duurzame materialen en componenten</li> <li>- Bereid de installatie voor op uitvoering</li> <li>- Voer de installatie uit volgens het ontwerp</li> <li>- Test de installatie op functionaliteit en duurzaamheid</li> <li>- Documenteer de uitgevoerde werkzaamheden</li> <li>- Voer kwaliteitscontroles uit</li> <li>- Adviseer de opdrachtgever over gebruik en onderhoud</li> <li>- Evalueer het proces en doe verbeteringsuggesties</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aantoonbare kennis van duurzame materialen en principes</li> <li>- Correcte toepassing van installatietechnieken</li> <li>- Naleving van veiligheids- en kwaliteitsnormen</li> <li>- Duidelijke en volledige documentatie</li> <li>- Adviezen gebaseerd op meetresultaten en duurzaamheidseisen</li> </ul> |

| <b>Werkproces: D1-K1</b>                                                                                        |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Titel werkproces</b>                                                                                         | <b>Uit te voeren</b>                                                                                                                                                                            | <b>Aanwijzingen voor de opdracht</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Resultaat</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Installeert innovatieve elektrotechnische installaties die bijdragen aan verduurzaming van de gebouwde omgeving | De student leert duurzame elektrotechnische installaties te installeren, te beoordelen en te optimaliseren voor verduurzaming van gebouwen, met aandacht voor energie-efficiëntie en kwaliteit. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inventariseer de wensen van de opdrachtgever</li> <li>- Maak een ontwerp voor de elektrotechnische installatie</li> <li>- Selecteer duurzame materialen en componenten</li> <li>- Bereid de installatie voor op uitvoering</li> <li>- Voer de installatie uit volgens het ontwerp</li> <li>- Test de installatie op werking en kwaliteit</li> <li>- Voer energiebesparende en duurzame maatregelen door</li> <li>- Documenteer het installatieproces en de resultaten</li> <li>- Beoordeel de installatie op duurzaamheid en energieprestatie</li> <li>- Adviseer de opdrachtgever over optimalisaties en onderhoud</li> <li>- Reflecteer op het proces en de behaalde resultaten</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Duidelijke en volledige ontwerpdocumentatie</li> <li>- Bewijs van duurzame materialen en componenten</li> <li>- Meet- en testresultaten die voldoen aan normen</li> <li>- Reflectieverslag over het proces en de uitkomsten</li> <li>- Adviezen voor optimalisatie en onderhoud</li> </ul> |

| Werkproces: D1-K1                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Titel werkproces                                                                                                | Uit te voeren                                                                                                                                                                                                                    | Aanwijzingen voor de opdracht                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Resultaat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Installeert innovatieve elektrotechnische installaties die bijdragen aan verduurzaming van de gebouwde omgeving | De student leert duurzame elektrotechnische installaties correct te installeren, te beoordelen en te optimaliseren voor verduurzaming van gebouwen, met aandacht voor kwaliteit, energie-efficiëntie en gebruiksvriendelijkheid. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inventariseer de wensen van de opdrachtgever</li> <li>- Maak een ontwerp voor de elektrotechnische installatie</li> <li>- Selecteer duurzame materialen en componenten</li> <li>- Bereid de installatie voor op uitvoering</li> <li>- Voer de installatie volgens het ontwerp uit</li> <li>- Test de installatie op kwaliteit en duurzaamheid</li> <li>- Documenteer het installatieproces en de resultaten</li> <li>- Voer eventuele aanpassingen door op basis van testresultaten</li> <li>- Adviseer de opdrachtgever over gebruik en onderhoud</li> <li>- Evalueer het proces en de eindresultaat</li> <li>- Rapporteer de bevindingen en verbeterpunten</li> <li>- Zorg voor overdracht en instructie aan de gebruiker</li> <li>- Reflecteer op het proces en eigen handelen</li> <li>- Documenteer alle bewijsmaterialen en rapportages</li> <li>- Beoordeel de installatie op</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Volledig ingevuld ontwerp en planning</li> <li>- Bewijs van duurzame materiaalkeuze</li> <li>- Meet- en testresultaten die voldoen aan de normen</li> <li>- Duidelijke documentatie en rapportages</li> <li>- Reflectieverslag over het proces</li> <li>- Adviezen voor gebruik en onderhoud</li> </ul> |

|  |  |                                                                                  |  |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  | energieprestaties en duurzaamheid<br>- Lever het portfolio in ter<br>beoordeling |  |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------|--|

| Werkprocessen      | Inhoud                       | Aanwijzingen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Alle werkprocessen | Beoordeling totale portfolio | <p>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.</p> <p>Beoordelen gebeurt aan de hand van een puntenschaal:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- O = onvoldoende (0 punten). Wanneer het criterium niet op een acceptabele manier is uitgevoerd, zoals gewenst is in de beroepspraktijk.</li> <li>- V = voldoende (1 punt). De uitvoering van het criterium voldoet aan het niveau dat van de beginnend beroepsbeoefenaar kan worden verwacht.</li> <li>- G = goed (2 punten). De uitvoering van het criterium is bovengemiddeld goed en daarmee meer dan de beginnend beroepsbeoefenaar moet kennen of kunnen.</li> </ul> <p>De behaalde punten worden opgeteld. Met de omzettingstabel wordt er een eindcijfer berekend (eventueel met OVG-schaal).</p> |

| Examen             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Werkprocessen      | Inhoud                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Aanwijzingen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Alle werkprocessen | <p>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.</p> <p>De docent kan kiezen in welke vorm het examen wordt afgenomen, eventueel in samenspraak met de student:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Portfolio met een eindpresentatie</li> <li>- Portfolio met een CGI</li> </ul> | <p>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.</p> <p>De vorm waarin de kandidaat de toelichting geeft, wordt van tevoren bepaald ((online) presentatie of CGI).</p> <p>De beoordeling van de toelichting vindt plaats aan de hand van een beoordelingsformulier.</p> |

## 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](mailto:info@exalo.nl)