



Onderhoud aan windturbines (K1312)

Servicedocument – Afnamevorm: Praktijkexamen

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: Voert elektrotechnisch en werktuigbouwkundig werk aan windturbines uit	
Complexiteit:	De beginnend beroepsbeoefenaar maakt gebruik van uitgebreide kennis, inzicht, cognitieve en praktische vaardigheden op het gebied van elektrotechnische en werktuigbouwkundige werkzaamheden aan windturbines. De werkomgeving is complex doordat de werkzaamheden zowel on- als offshore plaatsvinden in situaties waarbij op hoogte wordt gewerkt in besloten ruimtes. De complexiteit bij het uitvoeren van elektrotechnische en werktuigbouwkundige werkzaamheden aan windturbines wordt bepaald door een breed scala aan veiligheids- en efficiency-aspecten waarmee rekening dient te worden gehouden, alsmede de combinatie van specifieke en het brede en diverse terrein van de uit te voeren werkzaamheden.
Verantwoordelijkheid en zelfstandigheid:	De beginnend beroepsbeoefenaar werkt met een (klein) team. Hij is uitvoerend bezig en draagt verantwoordelijkheid voor resultaten van het eigen werk. Hij is in staat zelfstandig een inschatting te maken van de aard van de storing c.q. het benodigde onderhoud aan elektrotechnisch en werktuigbouwkundig werk. Hij is verantwoordelijk voor de veiligheid van hemzelf, zijn collega(s) en de omgeving. Hij kan bij de uitvoering van zijn werkzaamheden altijd terugvallen op een leidinggevende.
Examenvorm:	Praktijkexamen 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.

Werkproces: D1-K1-W1			
Titel werkproces	Uit te voeren	Aanwijzingen voor de opdracht	Resultaat
Bereidt werkzaamheden voor	De beginnend beroepsbeoefenaar vormt een mentaal beeld van de omgeving en weersomstandigheden van windturbines, past werkvoorbereiding hierop aan, selecteert gereedschap, bepaalt benodigde metingen en controlepunten, houdt rekening met veiligheid en onderhoudt servicevoertuigen en gereedschap.	De beginnend beroepsbeoefenaar interpreteert storingsomschrijvingen en logbestanden, gebruikt technisch en procesmatig inzicht, vakkennis, persoonlijke waarneming en de juiste gereedschappen, en bereidt zich volgens veiligheidsregels voor.	De voorbereiding is uitgevoerd op basis van een totaalbeeld dat de beginnend beroepsbeoefenaar heeft gevormd van de te verrichten werkzaamheden.

Werkproces: D1-K1-W2			
Titel werkproces	Uit te voeren	Aanwijzingen voor de opdracht	Resultaat
Inspecteert windturbineonderdelen en gereedschappen	De beginnend beroepsbeoefenaar voert inspecties uit, stelt diagnoses, documenteert, beoordeelt de technische staat, bepaalt storingsoorzaken, weegt reparatie of vervanging af op basis van inzicht en rekenvaardigheid, en rapporteert inclusief adviezen aan de opdrachtgever.	De beginnend beroepsbeoefenaar inspecteert systematisch windturbineonderdelen, analyseert mogelijke problemen en trekt conclusies over onderhoud en storingen. Hij werkt veilig, efficiënt en ordentelijk met gereedschap en materialen, volgens alle voorschriften en instructies, blijft kalm onder druk en rapporteert tijdig aan de opdrachtgever.	Rapportage van de staat van onderhoud en te verrichten werk aan de windturbine.

Werkproces: D1-K1-W3			
Titel werkproces	Uit te voeren	Aanwijzingen voor de opdracht	Resultaat
Voert onderhoud aan windturbines uit	De beginnend beroepsbeoefenaar voert onderhoud uit aan windturbineonderdelen en -systemen, controleert op functioneren en conditie, demonteert, reinigt, monteert, vervangt en smeert onderdelen, brengt beschermlagen aan en stelt onderdelen en systemen af of in.	De beginnend beroepsbeoefenaar gebruikt materialen, gereedschappen, materieel en persoonlijke beschermingsmiddelen veilig en conform specificaties, werkt ordelijk en efficiënt om onderhoud en storingen snel op te lossen, volgt strikte arbo- en milieuinstructies, en blijft onder tijdsdruk en extreme omstandigheden kalm en alert op veiligheid.	Onderhoudswerkzaamheden aan de windturbine zijn uitgevoerd.

Examen		
Werkprocessen	Inhoud	Aanwijzingen
Alle kerntaken en werkprocessen	Beoordeling praktijkexamen	De examinerator 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. 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 kerntaken en werkprocessen	Het examen bestaat uit het uitvoeren van het praktijkexamen	De examinerator observeert en beoordeelt de uitvoering van het praktijkexamen tijdens het werken. Tijdens of direct na de uitvoering kan de examinerator de student kort bevragen ter verduidelijking van gemaakte keuzes en uitgevoerde handelingen. 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