



Drones - techniek (K0860)

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: Ontwikkelt drones	
Complexiteit:	Er zijn drones voor een grote diversiteit aan doeleinden beschikbaar; voor landbouw/natuur/milieu (gewasinspectie, milieuonderzoek, e.d.), geografische (GIS, mapping, e.d.), voor bouwkundige inspecties (bruggen, windturbines, e.d.), voor media (fotografie, film), voor transport en logistiek (pakketbezorging, monitoring transportbewegingen), voor hulpverlening. Dit maakt dat de techniek erachter zeer divers is. Hier wordt op gewezen om zelf drones te ontwikkelen vergt specialistische kennis. Er is geen standaard aanpak voor en dat maakt het werk tamelijk complex.
Verantwoordelijkheid en zelfstandigheid:	Het kan bij het ontwikkelen van drones om teamwork gaan (bij grote opdrachten, b.v. het maken van opnamen voor een natuurfilm) en dan is er sprake van gedeelde verantwoordelijkheid. Het kan ook zijn dat de beginnend beroepsbeoefenaar zelf een drone ontwikkelt (b.v. om luchtfoto's te maken voor bedrijfsbrochures), al dan niet na raadplegen van deskundigen. In dit geval werkt hij zelfstandig en is zelf verantwoordelijk voor het eindresultaat.
Examenvorm:	Portfolio met een eindpresentatie of met een CGI. De docent of examiner kan kiezen voor de eindpresentatie of het CGI.

Werkproces: D1-K1-W1			
Titel werkproces	Uit te voeren	Aanwijzingen voor de opdracht	Resultaat
Stelt op basis van het doel vast waar de drone aan moet voldoen	De beginnend beroepsbeoefenaar bespreekt de wensen en het doel van de drone-inzet met de opdrachtgever, geeft diverse opties en bepaalt in overleg de definitieve keuzes, die hij vastlegt.	De beginnend beroepsbeoefenaar analyseert beschikbare informatie grondig, stelt kritische vragen bij ontbrekende gegevens, beoordeelt vaktechnische opties, bespreekt ideeën eerst met de opdrachtgever voordat definitieve beslissingen worden genomen en documenteert de drone-inzet volledig en nauwkeurig.	Er is vastgelegd waar de in te zetten drone aan moet voldoen.

Werkproces: D1-K1-W2			
Titel werkproces	Uit te voeren	Aanwijzingen voor de opdracht	Resultaat
Kiest onderdelen voor samen te stellen drone	De beginnend beroepsbeoefenaar vertaalt de drone-eisen naar passende onderdelen zoals frame, motoren, propellers, ESC, accu, controller en eventueel sensoren of camera, en houdt rekening met de invloeden van combinaties, terwijl hij alle benodigde onderdelen verzamelt.	De beginnend beroepsbeoefenaar toont vaktechnisch inzicht bij keuzes voor onderdelen, houdt rekening met mogelijkheden, beperkingen, neveneffecten en kosten, en bewaakt de kwaliteit op basis van toepassingseisen.	De beginnend beroepsbeoefenaar heeft die onderdelen verzameld die het best passen bij de specifieke vereisten.

Werkproces: D1-K1-W3			
Titel werkproces	Uit te voeren	Aanwijzingen voor de opdracht	Resultaat
Assembleert en test de drone	De beginnend beroepsbeoefenaar bouwt de drone op met verzamelde onderdelen, test de technische en functionele aspecten, past de drone aan op basis van testresultaten en levert deze aan de opdrachtgever, totdat deze voldoet aan het beoogde doel.	De beginnend beroepsbeoefenaar bouwt de drone nauwkeurig en vaardig op, bewaakt zorgvuldig de kwaliteit volgens gestelde eisen en controleert zorgvuldig of de drone voldoet aan de verwachtingen en wensen van de opdrachtgever.	De voor het specifieke doel ontwikkelde drone is opgeleverd.

Examenmatrijs D1-K2

D1-K2: Houdt drones bedrijfsklaar	
Complexiteit:	De diversiteit aan dronetypen en doeleinden is groot. De techniek erachter is zeer divers; voor bijvoorbeeld het maken van natuurfilmopnames is een totaal andere techniek nodig dan voor het bezorgen van pakketten met een drone. Het is voor dit keuzedeel nodig om specialistische technische kennis te hebben van de meest gangbare typen en gebruiksdoeleinden. Dit kunnen toepassen voor het bedrijfsklaar houden van drones is tamelijk complex.
Verantwoordelijkheid en zelfstandigheid:	Voor het bedrijfsklaar houden van drones - die ingezet worden voor verschillende doeleinden (b.v. landbouw, media, logistiek) - werkt de beginnend beroepsbeoefenaar in het algemeen zelfstandig. Hij kan deskundigen raadplegen bij specifieke problemen maar hij is zelf verantwoordelijk voor het resultaat.
Examenvorm:	Portfolio met een eindpresentatie of met een CGI. De docent of examiner kan kiezen voor de eindpresentatie of het CGI.

Werkproces: D1-K2-W1			
Titel werkproces	Uit te voeren	Aanwijzingen voor de opdracht	Resultaat
Onderhoudt drones en repareert niet (goed) functionerende drones	De beginnend beroepsbeoefenaar voert onderhoud uit aan niet-voortdurend algemeen gebruikte drones, behandelt klachten, verzamelt data, analyseert en lost problemen op binnen kaders, test reparaties en communiceert alternatieven als oplossingen ontbreken.	De beginnend beroepsbeoefenaar zoekt effectief en doelmatig naar mogelijke oorzaken van de klacht, toont adequate vaktechnische kennis bij het bepalen en oplossen hiervan, geeft duidelijk aan de opdrachtgever wat de oplossing inhoudt en wat niet, en controleert zorgvuldig of aan de verwachtingen wordt voldaan.	Drones zijn goed onderhouden. De klacht is opgelost of er is naar de opdrachtgever/klant gecommuniceerd dat dit niet mogelijk is.

Werkproces: D1-K2-W2			
Titel werkproces	Uit te voeren	Aanwijzingen voor de opdracht	Resultaat
Verricht aanpassingen aan drones	De beginnend beroepsbeoefenaar vormt zich een beeld van de gewenste drone-aanpassing, onderzoekt de vraag van de opdrachtgever, verkent mogelijke oplossingen en overlegt hierover. Hij voert de overeengekomen wijziging uit, test deze en levert de goed werkende drone op.	De beginnend beroepsbeoefenaar stelt de juiste vragen, doorvraagt indien nodig, toont technisch inzicht in de opties, overlegt duidelijk met de opdrachtgever en controleert of de aanpassing aan de verwachtingen voldoet.	Het is duidelijk welke aanpassing aan de drone is gewenst. De aanpassing is succesvol doorgevoerd.

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