



Verticale landbouw (K1509)

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: Telen in verticale landbouw	
Complexiteit:	De werkzaamheden van de beginnend beroepsbeoefenaar in de verticale landbouw zijn divers en afwisselend. Het vereist specialistische kennis van de specifieke factoren die de teelt binnen de verticale landbouw beïnvloeden. Daarnaast zijn vaardigheden nodig om deze factoren correct in te stellen en te monitoren, zodat problemen opgelost kunnen worden en de teelt geoptimaliseerd wordt. Binnen de verticale landbouw is het noodzakelijk om volledig te vertrouwen op data en technologie voor bijsturing. Er bestaat een afbreukrisico wanneer de beginnend beroepsbeoefenaar onvoldoende kennis heeft of het probleemoplossend vermogen nog onvoldoende ontwikkeld is. In dat geval bestaat het risico dat afwijkingen in de teeltomgeving te laat worden herkend, onjuist worden bijgestuurd of de planning niet tijdig wordt behaald.
Verantwoordelijkheid en zelfstandigheid:	De beginnend beroepsbeoefenaar heeft een uitvoerende rol bij het telen in de verticale landbouw. De beginnend beroepsbeoefenaar voert zelfstandig de diverse taken uit en is daarbij verantwoordelijk voor de organisatie van de teelt, voor de uitvoering van de teelt volgens de geldende teeltvoorschriften en voor de voortgang van de werkzaamheden.
Examenvorm:	Portfolio met een eindpresentatie of met een CGI. De docent of examiner kan kiezen voor de eindpresentatie of het CGI.

Werkproces: D1-K1			
Titel werkproces	Uit te voeren	Aanwijzingen voor de opdracht	Resultaat
Telen in verticale landbouw	De student ontwikkelt een compleet teelplan voor een verticale landbouwinstallatie, inclusief teeltvoorschriften, klimaatinstellingen en voedingsstoffen, om optimale groei en opbrengst te realiseren	- Analyseer de teeltomgeving en -doelstellingen - Bepaal benodigde gewassen en groeimediums - Stel de teeltvoorschriften op volgens veiligheidsnormen - Plan de klimaatinstellingen en belichting - Bereken de benodigde voedingsstoffen en meststoffen - Documenteer de teeltstrategie en -procedures - Controleer de haalbaarheid en optimalisatiepunten - Pas het plan aan op basis van feedback - Presenteer het teelplan aan de begeleider - Verwerk eventuele verbeteringen in het plan - Finaliseer het teelplan en documenteer alle keuzes - Bereid een korte presentatie voor over het plan - Reflecteer op het proces en leerpunten - Dien het volledige teelplan in voor beoordeling	- Het plan bevat alle essentiële onderdelen voor verticale teelt - Het teelplan is volledig en onderbouwd - De teeltvoorschriften voldoen aan veiligheidsnormen - Het klimaat- en voedingsplan is correct berekend - Het plan is visueel overzichtelijk en professioneel - De presentatie is duidelijk en gestructureerd - Het reflectieverslag toont inzicht in het proces

Werkproces: D1-K1			
Titel werkproces	Uit te voeren	Aanwijzingen voor de opdracht	Resultaat
Telen in verticale landbouw	De student leert het teeltproces in verticale landbouw te analyseren en optimaliseren voor maximale opbrengst en kwaliteit, rekening houdend met omgevingsfactoren en teeltvoorschriften.	- Inventariseer de teeltomstandigheden en benodigde materialen - Analyseer de huidige teeltresultaten en afwijkingen - Bepaal verbeterpunten op basis van kennis en observaties - Voer gerichte aanpassingen door in klimaat, voeding of licht - Documenteer de aangebrachte wijzigingen en resultaten - Evalueer de teeltresultaten na aanpassingen - Pas indien nodig de teeltvoorschriften aan voor optimale resultaten - Controleer de werking van apparatuur en installaties - Rapporteer de verbeteringen en behaalde resultaten - Reflecteer op het proces en stel verbeterplannen op	- Minimaal drie verbeteringen doorgevoerd - Duidelijke documentatie van het proces - Resultaten aantoonbaar verbeterd - Correct gebruik van teeltvoorschriften - Reflectieverslag over proces en uitkomsten

Werkproces: D1-K1			
Titel werkproces	Uit te voeren	Aanwijzingen voor de opdracht	Resultaat
Telen in verticale landbouw	De student ontwikkelt een compleet teeltplan voor een verticale landbouwinstallatie, inclusief teeltvoorschriften, klimaatinstellingen en benodigde apparatuur, om een optimale en duurzame productie te realiseren.	- Analyseer de teelt doelstellingen en bedrijfsdoelstellingen - Verzamel relevante informatie over gewas en teeltomstandigheden - Stel de teeltvoorschriften op volgens veiligheids- en kwaliteitseisen - Bepaal de benodigde apparatuur en installaties - Plan de teeltfasen en benodigde werkzaamheden - Stel het klimaatregime en voedingsschema vast - Documenteer de teeltvoorschriften en planning - Controleer de haalbaarheid en optimaliseer waar nodig - Presenteer het teeltplan aan de opdrachtgever - Verwerk feedback en finaliseer het plan - Leg het teeltplan vast in een overzichtelijk rapport - Zorg voor overdracht en instructie aan het team - Evalueer het plan na eerste teeltperiode - Pas het plan aan op basis van de	- Het plan bevat alle relevante teeltinformatie - Het plan is volledig en goed onderbouwd - De planning is realistisch en uitvoerbaar - Apparatuur en klimaatinstellingen zijn correct beschreven - Het rapport is overzichtelijk en professioneel opgesteld - Feedback is verwerkt en het plan is aangepast waar nodig

		evaluatie - Bewaar alle bewijsstukken en documentatie - Reflecteer op het proces en leerpunten	
--	--	---	--

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